Verkrijgbaar bij den Plantenziektenkundigen Dienst

Franco p.p.
PRIJS f 0.65

Directie van den
Landbouw

—

Verslagen en Mededeelingen
van den Plantenziektenkundigen
Dienst te Wageningen. No. 89.

VERSLAG
OVER DE WERKZAAMHEDEN VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST IN HET JAAR 1937

IMPERIAL MYCOLOGICAL
10 JAN 1939
INSTITUTE

DECEMBER 1938
DRUK: H. VEENMAN & ZONEN, WAGENINGEN

VERSLAG

OVER

DE WERKZAAMHEDEN VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST IN HET JAAR 1937

I. Personeel.

Aan de schrijfster Mej. M. Kroon werd met ingang van 1 November eervol ontslag verleend wegens lichaamlijke ongeschiktheid tot het vervullen harer ambtsbezigheid.

Aan den controleur C. Schoen werd opdracht verleend gedurende de maanden September—December werkzaam te zijn in Buenos Aires, in het belang van den uitvoer van aardappelen en bloembollen naar Argentinië. In Hoofdstuk XI: „Werkzaamheden in verband met den uitvoer", wordt van deze werkzaamheid verder mededeeling gedaan.

Bij het onderzoek van voor uitvoer bestemde bloembollen werden 16 controleurs tijdelijk werkzaam gesteld.

Voor hulp bij de uitvoering van aardappelinspecties waren werkzaam:

aan de tuinbouwveilingen 56 controleurs.

aan stations en laadplaatsen 162 controleurs;

voor onderzoek bij den uitvoer van kersen 23 controleurs.

De technisch-ambtenaar C. J. S. Ruiter was wederom werkzaam bij het laboratorium onderzoek naar de vatbaarheid van aardappelrassen voor de wratziekte. In verband met toename van werkzaamheden aan de ornithologische afdeeling zal hiermede echter niet kunnen worden doorgegaan.

Het onderzoek naar de draaihartigheid van kool in Noord-Holland werd in 1937 door Dr S. Leefmans te Heemstede voortgezet.

Van de gelegenheid om in onze laboratoria werkzaamheden te verrichten op plantenziektenkundig gebied, werd wederom door een 5-tal studenten aan de Landbouwhoogeschool gebruik gemaakt.

II. Wetten, Koninklijke Besluiten, Ministerieele beschikkingen

Bisamrat

Bij Koninklijk Besluit van 19 Februari 1937 (Staatsblad No 780) is de bisamrat aangewezen als te behooren tot het schadelijk gedierte voor de toepassing van de artikelen 54, 55 en 56 der Jachtwet 1923.

Bij Koninklijk Besluit van denzelfden datum (Staatsblad No. 747) wordt de opsporing en bestrijding van de bisamrat

geregeld. In dit besluit, genoemd „Bisamratbesluit 1937", wordt aan den plantenziektenkundigen dienst opgedragen, om in geval van aanwezigheid of vermoedelijke aanwezigheid van bisamratten op een in Nederland gelegen perceel, daarnaar een onderzoek in te stellen en zoo noodig maatregelen te nemen ter bestrijding van dit dier.

Vogels

De wet van den 31sten December 1936, houdende nieuwe bepalingen tot bescherming van in het wild levende vogels (Vogelwet 1936, Stbl. No 700) trad op 10 October 1937 in werking.

Bij Besluit van den 9en Augustus 1937 zijn bepalingen vastgesteld ter uitvoering van de Vogelwet 1936 (Vogelbesluit 1937, Stbl No. 647).

Ter uitvoering van de Vogelwet 1936 en het Vogelbesluit 1937 verschenen voorts:

Besluit van den 30sten October 1937. (Stbl. No 661), tot wijziging en aanvulling van artikel 26 van het Vogelbesluit 1937,

Besluit van den 9den Augustus 1937, No 10 (Ned. Stc. No 162) ter uitvoering van artikel 4 van de Vogelwet 1936 en van de artikelen 4 en 5 van het Vogelbesluit 1937,

Beschikking van 21 October 1937 (Ned. Stc. No 203) tot goedkeuring van het Reglement Vogelwet-Commissie 1937,

Vogelbeschikking 1937 (Vergunningen en Benoemingen) van 24 Augustus 1937 (Ned. Stc. No 162),

Vogelbeschikking 1937 (Modellen), van 16 September 1937 (Ned. Stc. No 181),

Vogelbeschikking 1937 (Onbeschermde vogels) van 20 October 1937 (Ned. Stc. No 204) en

Vogelbeschikking 1937 (Contrôle) van 29 November 1937 (Ned. Stc. No 232).

Bloembollen

De wet van den 16den December 1937 houdende bepalingen ter voorkoming en bestrijding van ziekten van bloembollengewassen en bloembollen (Bloembollenziektenwet 1937) Staatsblad No 639 L. opent de mogelijkheid voor de belanghebbende kweekers van bepaalde bloembolgewassen om de bestrijding van bepaalde ziekten en schadelijke dieren in deze gewassen voor alle kweekers verplichtend te stellen.

Bij Ministerieele Beschikking van 25 Januari 1937 No 131 is de vrijstelling van de overlegging van een geleidebiljet, ingevolge de wet van 31 December 1931 Stbl. No 575, voor den uit-

voer per post als monster zonder waarde van kleine monsterzendingen bloembollen ingetrokken.

Op 5 Mei 1937 is door den Minister van Landbouw en Visscherij bepaald, dat reeds gewortelde en gesproten bloembollen, zoolang de bloemknop nog niet volledig ontwikkeld en geheel zichtbaar is, tot de bloembollen gerekend moeten worden en dus vallen onder de wet van den 31sten December 1931, Staatsblad No 575.

III. Publicaties

In 1937 verschenen de Mededeelingen:

No. 85. De bisamrat.
No. 86. Handleiding voor de bespuiting van vruchtboomen.
No. 87. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1936.
en Vlugschrift No 48. De aardappelziekte.

Herdrukt werden de Mededeelingen No 6, 17, 20, 61 70, 73 en 85 en de Vlugschriften 1, 2, 25 en 40.

Verkocht werden:	Mededeelingen	14020 ex.
	Vlugschriften	7805 ex.
	Regelingen	39 ex.

Aan de pers en aan ambtelijke personen werden verzonden 21 berichten over plantenziektenkundige onderwerpen.

IV. Verzamelingen voor scholen en cursussen

Aan scholen en cursussen werden 290 praeparaten, 110 foto's en 13 lantaarnplaatjes ten behoeve van het onderwerp afgeleverd.

In het geheel zijn tot nu toe afgeleverd:

6101 praeparaten
1425 foto's
336 lantaarnplaatjes.

V. Tentoonstellingen en excursies

Een inzending van onzen Dienst was aanwezig op de navolgende 25 tentoonstellingen:

Aalsmeer	6–11 Jan.	Hulst	3–7 Sept.
Zierikzee	8 Juli	Amsterdam	4–7 Sept.
Warnsveld	18 Aug.	Utrecht	
Varsseveld	24–26 Aug.	(Agr. Jaarb.)	7–16 Sept.
Sommelsdijk	25–28 Aug.	Haamstede	10–11 Sept.

Biervliet	11–13 Sept.	Amsterdam	6–9 Oct.
Heerlen	17–20 Sept.	Alkmaar	8–14 Oct.
Haaren	18–21 Sept.	Arnhem	16–18 Oct.
Helden	19–21 Sept.	Amsterdam	18–25 Oct.
Den Haag	23–27 Sept.	Lissabon	Dec.
Wychen	25–28 Sept.	Alkmaar	11 Dec.–18 Jan.
Utrecht	29–30 Sept.	Tiel	13 Dec.
Roermond	2–4 Oct.	Boxtel	24–26 Dec.
Born	2–5 Oct.		

In totaal werden 37 excursies op de proefvelden en in het museum ontvangen. Ook werden wederom voordrachten gehouden bij gelegenheid van een bezoek aan de proefvelden door een groep assistenten van landbouwconsulenten.

VI. Buitenlandsche reizen

In 1937 werden door ondergeteekende de volgende buitenlandsche reizen gemaakt voor het behartigen van de Nederlandsche belangen bij plantenziektenkundige aangelegenheden, in hoofdzaak in verband met den uitvoer van land- en tuinbouwproducten.

In Februari werd de jaarlijksche bijeenkomst van het „Comité international pour l'étude en commun de la lutte contre le Doryphore", ditmaal te Berlijn, gehouden, waarin het geheele Coloradokever-vraagstuk voor alle daarbij betrokken landen besproken werd.

Daarna werden besprekingen gevoerd met Dr. Bruno Wahl te Weenen over de bepalingen inzake den invoer van aardappelen, bloembollen en planten.

Op 30 April namen Ir P. Hus en ondergeteekende deel aan een bespreking van de Sous-Commission pour le Standardisation des matières anticryptogamiques et insecticides, ingesteld door de Commission international des industries agricoles.

In Mei werden besprekingen gevoerd met de autoriteiten te Londen over den invoer van aardappelen en planten, in verband met den Coloradokever.

Van September tot eind December verbleef de controleur C. Schoen te Buenos Aires (Argentinië), mede in opdracht van de Landbouw Crisis Organisatie en de Nederlandsche Akkerbouw Centrale, in verband met en ter bevordering van den invoer van Nederlandsche aardappelen en bloembollen in Argentinië.

In September namen Ir W. B. L. Verhoeven en onderge-

teekende deel aan een excursie naar Westfalen voor bezichtiging van installaties voor de ontsmetting van zaaizaden en voor besprekingen over uitbreiding van de toepassing van deze ontsmettingen door landbouworganisaties in de provincies Gelderland, Noordbrabant en Limburg.

In October werd een bezoek gebracht aan Tanger en Fransch Marokko (Casablanca en Rabat) ter bespreking van moeilijkheden in verband met de bepalingen van dit land op den invoer van aardappelen.

VII. Inlichtingen en adviezen

In 1937 werden door het hoofdbureau te Wageningen de volgende beredeneerde schriftelijke inlichtingen en adviezen gegeven:

a.	Beschadigingen door oorzaken van anorganischen aard		389
b.	Beschadigingen door oorzaken van dierlijken aard . .		1092
c.	Beschadigingen door oorzaken van plantaardigen aard		1050
d.	Beschadigingen door oorzaken van onbekenden aard en door virusziekten		630
e.	Bestrijdingsmiddelen, werktuigen en bespuitingen . .		510
f.	Onkruidbestrijding		33
g.	Zaad- en grondontsmetting		73
h.	Algemeen schadelijke dieren		217
i.	Vijanden van schadelijke dieren		73
j.	Onderwerpen van niet-plantenziektenkundigen aard en diversen		289
k.	In voor onderzoek ongeschikten toestand aangekomen		54
l.	Ornithologie: Adviezen van diversen aard . .	205	1237
	,, inzake de Vogelwet .	525	
	,, inzake het voorkomen van spreeuwenschade .	473	
	,, inzake de mollen-, egels- en kikvorschenwet	6	
	,, inzake de bisamrat . .	28	
	Totaal		5647

De onder a–d genoemde rubrieken waren als volgt verdeeld over de verschillende groepen van gewassen:

	Anorganisch	Dierlijk	Plantaardig	Onbekend Virus	Totaal
Landbouwgewassen	125	308	287	251	971
Ooftteeltgewassen	100	344	367	171	982
Warmoezerijgewassen . . .	34	108	133	63	318
Bolgewassen	16	30	58	21	125
Bloemgewassen en kasplanten	72	119	135	76	402
Boschbouw en griendcultuur	3	33	15	4	55
Laan-, parkboomen, heesters en boomkweekerijgewassen	35	145	74	43	297
Diverse gewassen en wilde pl.	4	5	1	1	11
Totaal	389	1092	1050	630	3161

De verdeeling der onder a–k genoemde adviezen over de maanden van het jaar was als volgt:

Januari	159	Mei	570	September	358
Februari	186	Juni	726	October	313
Maart	237	Juli	655	November	237
April	344	Augustus	432	December	193

Door de buiten Wageningen werkzame ambtenaren werd mondeling en schriftelijk nog een zeer groot aantal adviezen en inlichtingen gegeven.
Hieronder volgt een overzicht van de inzendingen en adviezen van meer bijzonderen aard; het grootste deel, dat op de meer algemeen voorkomende ziekten en beschadigingen betrekking heeft, wordt hier niet vermeld.

LANDBOUWGEWASSEN

Haver. *IJzervergiftiging.* Op nieuw ontgonnen grond te Annerveen vertoonden de haverbladeren een zwartachtige verkleuring, die, voor zoover wij konden nagaan, geen gevolg was van een aantasting van parasitairen aard. Den inzender is aangeraden zich in verbinding te stellen met het Rijkslandbouwproefstation te Groningen. Aldaar is vastgesteld, dat de haver aan ijzerververgiftiging leed. Deze kan, volgens het Proefstation, optreden, wanneer gronden rijk zijn aan organische stoffen en tegelijk veel water bevatten. Door reduceerende bacteriën worden groote hoeveelheden ijzer in den ferrovorm omgezet. Dit gaat als ferrohydrocarbonaat in oplossing, wordt door de planten opgenomen en brengt vergiftiging te weeg.

Gibberella saubinetii Sacc. Een geval van sterke aantasting door deze zwam werd opgemerkt in de omgeving van Eindhoven. De haverplanten werden aangetast, toen ze nog slechts ± 10cm hoog waren. Er is niet nagegaan kunnen worden, of de ziekte uit den grond, dan wel van het zaaizaad afkomstig was. In het laatste geval zou ze te voorkomen zijn geweest door ontsmetting van het zaaizaad. Terwijl deze bij de andere granen ruime toepassing begint te vinden, is dit bij haver nog niet het geval en toch is ontsmetting van haver alleszins gewenscht. Niet alleen wordt er de stuifbrand mede bestreden, maar ook de strepenziekte en de kiemschimmels, waartoe ook *Gibberella saubinetii* moet worden gerekend.

Tarwe. *Tarwegalmug.* In het jaarverslag over 1935 is over de beschadiging, die de tarwegalmug te weeg brengt, reeds mededeeling gedaan. In 1936 en ook in 1937 is op verschillende plaatsen wederom schade door dit insect aangericht. Terwijl in voorgaande jaren, voor zoover ons bekend, de galmuggen hoofdzakelijk in de Noordelijke provincies voorkwamen. bleken ze dit jaar ook in het Zuiden van ons land in belangrijke mate op te treden. Het is wel te betreuren, dat nog geen afdoende maatregelen ter voorkoming zijn aan te geven.

Tarweaaltje, Tylenchus Tritici Bauer. In tarwe, afkomstig uit Joegoslavië, werden bruine korrels aangetroffen, die geheel gevuld waren met bovengenoemde aaltjes. Voor de beschrijving en de levenswijze van deze aaltjes wordt kortheidshalve verwezen naar wat hierover vermeld wordt in „Ziekten en Beschadigingen der Landbouwgewassen" door Ritzema Bos en Schoevers.

In ons land is deze aantasting een enkele maal gevonden in Zuid-Limburg en in Zeeland. Ze komt echter hoogst zelden voor. Wel treft men de gallen, zooals deze met aaltjes gevulde korrels genoemd worden, meermalen aan in uit het buitenland ingevoerd graan. Bij gebruik speciaal van uit Oost- en Midden-Europa ingevoerd zaaigraan dient op de aanwezigheid van de gallen gelet te worden. Ze kunnen er uit verwijderd worden, door de tarwe in een keukenzoutoplossing ter sterkte van 20% te storten. De gallen drijven en kunnen dus afgeschept worden. Na de behandeling moet, om kiemkrachtbeschadiging te voorkomen, de tarwe flink met water worden afgespoeld.

Helminthosporium sativum Pamm. Op verschillende perceelen in Noordelijk Groningen was het tarwegewas dit jaar in sterke mate aangetast door een schimmel, die zwartkleuring teweegbracht op

de stengelknoopen en de er boven zittende bladscheeden. Bij onderzoek, verricht aan het Laboratorium voor Mycologie en Aardappelonderzoek en bij den Plantenziektenkundigen Dienst, bleek, dat de aantasting veroorzaakt werd door *Helminthosporium sativum* Pamm. Deze schimmel kan zoowel granen als grassen aantasten. Er kan rotting aan den voet optreden, maar de schimmel kan evenals die, welke de strepenziekte van de gerst veroorzaakt, ook de geheele plant doorgroeien en aanleiding zijn tot slechte korrelvorming. De sporen worden op alle bovenaardsche deelen van de plant gevormd. Ook op het zaad komt de schimmel voor en kan dan zwarte plekjes veroorzaken, vaak juist boven de kiem. In Amerika wordt dit verschijnsel wel ,,black-point'', dus ,,zwart-punt'', genoemd.

Bij nagaan van een monster zaad, dat wij door bemiddeling van den Rijkslandbouwconsulent voor Noordelijk Groningen ontvingen en dat afkomstig was van een sterk aangetast perceel, troffen we ook enkele korrels aan, die het verschijnsel van ,,black point'' vertoonden. We hebben zaad van dit monster ter kieming gelegd. Bijna zonder uitzondering kwam op alle uitgelegde korrels *Helminthosporium sativum* voor. Ook op het Rijksproefstation voor Zaadcontrôle is deze zwam herhaaldelijk op zaad aangetroffen. Het voorkomen van *Helminthosporium sativum* op het zaad is dus voor ons land niets ongewoons. Aantasting van de planten hadden wij echter nog niet eerder waargenomen.

Behalve, dat de schimmel met het zaad kan overgaan, kan ze ook in den grond achterblijven. De op het zaad voorkomende schimmel en de sporen kunnen gedood worden door ontsmetting van het zaad; de besmetting van uit den grond zal alleen te voorkomen zijn door het toepassen van een goede vruchtwisseling, waarbij zoo weinig mogelijk granen op elkander zullen mogen volgen.

Beschadiging bij het reinigen. De Directeur van de R.K.Landbouw Winterschool te Roosendaal zond ons tarwekorrels, waaraan bij nader onderzoek de kiem bleek te ontbreken. Eerst werd door ons gedacht aan vreterij, maar bij een op ons verzoek door wijlen den heer C. J. Kole, afdeelingschef aan het Rijkslandbouwproefstation voor Veevoederonderzoek, ingesteld onderzoek bleek, dat het ontbreken van de kiem wel zoo goed als zeker een gevolg was van beschadiging bij het reinigen van de tarwe, waarbij de kiem uit de korrel werd geslagen.

Gele verkleuring. In het voorjaar van 1937 vertoonden enkele tarwe- en gerst-, maar vooral ook haver- en roggevelden, hetzij

pleksgewijs of geheel, een geelachtige verkleuring. Soms waren de bladpunten bruin gekleurd of afgestorven en kwamen op de bladeren doode plekken voor. Zeer waarschijnlijk zijn in vele gevallen deze verschijnselen een gevolg geweest van de ongunstige weersomstandigheden in dit voorjaar. Door de regens zijn veel gronden dicht geslagen, waardoor zeker een normaal functioneeren der wortels zal zijn tegengegaan.
Er kwamen echter ook gevallen voor, waarin de gele verkleuring niet in verband stond met bovengenoemde omstandigheden, maar blijkbaar een gevolg was van gebrek aan magnesium. Na toediening van deze stof trad namelijk in die gevallen een opvallende verbetering in. Door het Rijkslandbouwproefstation te Groningen is op de beteekenis van het magnesium voor de plantenvoeding in verschillende publicaties de aandacht gevestigd, zoodat wij met verwijzing hiernaar volstaan.

Rogge. *Smalle graanvlieg en emelten.* Reeds eind Februari ontvingen wij roggeplantjes, die aangetast bleken te zijn door de larven van de smalle graanvlieg. Het verschijnen van deze parasiet was dit jaar wel zeer vroeg, wat zeker in verband zal hebben gestaan met den zachten winter. In mededeeling No. 45 „Smalle graanvlieg en fritvlieg", op de beteekenis van de smalle graanvlieg en de bestrijding gewezen. Nogmaals willen wij er echter op wijzen, dat door de larven van de smalle graanvlieg zeer groote schade kan worden aangericht en dat dus het nemen van maatregelen ter voorkoming van deze schade dringend noodig is.

Over het optreden van schade door emelten ontvingen we reeds eind Januari bericht. Ook deze vijanden van onze graangewassen bleken dit jaar reeds vroeg actief te zijn.

Erwten. *Sclerotinia libertiana* Fuck. Bij het dorschen van erwten bleek in een bepaald geval een vrij groote hoeveelheid sclerotien tusschen het zaad voor te komen. Zoo goed als zeker zijn deze van *Sclerotinia libertiana* Fuck afkomstig geweest. De verbouwer deelde mede, dat de erwten vroegtijdig waren afgestorven. Wij achten het zeker niet onmogelijk, dat dit veroorzaakt is door genoemde schimmel. Zeer algemeen treedt *Sclerotinia* bij erwten echter niet op. Ter voorkoming van deze aantasting verdient een ruime vruchtwisseling aanbeveling.

Aardappel. *Bastaardrupsen* van *Pachyprotasis variegata* Fall. (Plaat II, fig. 3). Een zeker in Nederland, maar waarschijnlijk ook elders niet eerder waargenomen beschadiging aan aardappelloof deed zich voor te Dieren. Op tal van betrekkelijk kleine perceeltjes,

gelegen tusschen den grooten weg Velp en Dieren en den Veluwezoom, werd in Juli het aardappelloof zeer sterk bevreten door insectenlarven, die men niet kende, doch die men, gedachtig aan het Colorado-kevergevaar, bij den heer J. W. ZOMER, rentmeester van „het Hof" te Dieren, bracht. Deze zag onmiddellijk, dat het geen Colorado-keverlarven waren; hij zond ze ons ter determinatie op. Het bleken tot onze verbazing *bastaardrupsen* te zijn! Geen onzer was nog ooit aantasting van aardappelloof door bastaardrupsen onder de oogen gekomen. In de literatuur wordt, voor zoover ons bekend is, slechts één geval vermeld uit Noorwegen, waarbij *Tenthredo ater* als de schuldige wordt genoemd. Deze kon het echter te Dieren niet zijn, want hare bastaardrupsen zijn voorzien van witte doornachtige wratten en die uit Dieren waren geheel kaal; zij hadden het type der *Emphytus*-soorten. Daar het hier een hoogst interessant, geheel nieuw geval betrof, maakten wij gebruik van het feit, dat de heer J. KOORNNEEF. die zich als liefhebber-entomoloog sterk op Hymenoptera gespecialiseerd heeft, zich kort te voren te Velp had gevestigd, om dien heer te verzoeken zich met de bestudeering en het opkweeken der larven te willen belasten. De heer K. heeft dit met groote bereidwilligheid op zich genomen. Het is hem gelukt de bastaardrupsen, die reeds tegen eind Juli in den grond zijn gekropen en geen tweede generatie hebben opgeleverd, levend door den winter te krijgen, en in de laatste week van Mei 1938 verschenen de imagines, die door den heer K. gedetermineerd werden als *Paphyprotasis variegata* FALL, een in Europa inheemsche, hoewel blijkbaar niet zeer veel voorkomende soort. De heer K. schrijft althans: „Deze soort is volgens de lijsten van SNELLEN VAN VOLLENHOVEN vroeger tweemaal in ons land gevonden; in de lijst van OUDEMANS wordt zij niet vermeld, waaruit blijkt, dat deze geen Nederlandsche exemplaren zelf gezien heeft. Volgens ENSLIN is — of was tenminste, toen hij zijn boek schreef (1912—'17) — de metamorphose van het dier onbekend". De Heer K. was voornemens te trachten deze leemte aan te vullen; eerlang zal er dus wel een publicatie van zijn hand over verschijnen.

Het is intusschen zeer merkwaardig, dat een insect, dat in de aardappelverbouwende deelen van Europa leeft, nergens anders als beschadiger van aardappelloof is gesignaleerd. Ook in ons land is het nergens anders gevonden [1]), ofschoon de beschadiging zoozeer in het oog valt, dat zij stellig wel bij het keuren te velde door de scherp uitkijkende keurmeesters zou zijn opgemerkt.

---

[1]) Ook niet in 1938, toen het wel weer in dezelfde streek bij Dieren zeer verbreid bleek te zijn.

Op sommige veldjes was het loof zoodanig aangevreten, dat de opbrengst er zeer onder leed.

Zooals te verwachten was bleek bij proefneming met bestuiving met Derrispoeder, dat de bastaardrupsen daarvoor zeer gevoelig waren.

„*Versteening*". Meer als een merkwaardigheid, dan wegens de beteekenis, die het heeft, maken we melding van een geval van het steenhard worden van een aardappel, zoodat deze meer op een knikker dan op een aardappel geleek. De inzender, onze ambtenaar te Harlingen, deelde ons mede, dat de aardappel vermoedelijk wel 3 weken in de sorteermachine gezeten had en al den tijd, bij het in werking zijn van de machine, heen en weer geschud was. Daarna is ze in een verwarmd vertrek komen te liggen en is toen keihard geworden.

Beschadiging van spruiten door carbolineumdampen. Beschadiging van aardappelspruiten in een glazen poterbewaarplaats moest vrij zeker worden toegeschreven aan de inwerking van carbolineumdampen. De inzender deelde ons mede, dat in de bakjes, die in Juni 1936 in carbolineum waren gedompeld, in het voorjaar van 1937 beschadiging der spruiten optrad, terwijl in de niet behandelde bakjes geen schade was waar te nemen. De aardappelen zijn vanaf 18 Juli tot November in de behandelde bakjes bewaard. Blijkbaar zijn bij het oploopen van de temperatuur in de bewaarplaats carbolineumdampen vrij gekomen. Zooals uit bovenstaande blijkt, verdient een behandeling van aardappelbakjes met carbolineum geen aanbeveling.

Rotten van gesneden aardappelen. Wij ontvingen een paar inzendingen van aardappelen, die na het snijden waren gaan rotten. Waar wij vermoedden, dat de aardappelen na het snijden in een vochtige omgeving waren bewaard, wat in één geval ook op te maken was uit de reeds plaats gehad hebbende wortelvorming, hebben we hieromtrent navraag gedaan. Inderdaad bleek de bewaring in een vochtige atmospheer te zijn geschied. Gesneden aardappelen moeten, ook al blijven de helften nog met een klein gedeelte aan elkander zitten, zoo snel mogelijk kunnen opdrogen, zoodat de snijvlakken ook snel verkurken. Bewaring in een koele en goed geventileerde ruimte is hiervoor noodzakelijk. Ook bij bewaring der gesneden knollen in een moderne poterbewaarplaats moet voor een goede ventilatie zorggedragen worden. Hieraan wordt menigmaal nog te weinig aandacht geschonken.

Bladrol bij Populair. Tijdens de keuringen te velde deden zich moeilijkheden voor bij de beoordeeling van het aardappelras Populair. Hoewel het gewas zich zeer goed ontwikkelde, traden toch, soms bij een zeer groot percentage planten, verschijnselen op, die aan bladrol deden denken, nl. een zeer kleine rolling van de onderste blaadjes en iets stijver aanvoelen van deze. Daar het van groot belang was te weten, of inderdaad de Populair door bladrol was aangetast, is aan het Laboratorium voor Mycologie en Aardappelonderzoek een onderzoek ingesteld naar het al of niet voorkomen van necrose in het ploëem, terwijl door ons knolentingen zijn verricht door stukjes uit Populair te brengen in Industrie, een ras, dat de bladrolverschijnselen duidelijk toont. Zoowel aan het bovengenoemd Laboratorium als door ons werd positief resultaat verkregen, zoodat met zekerheid was aangetoond, dat de verschijnselen, die in Populair waren opgemerkt, een gevolg waren van de bladrolziekte.

Bieten. *Rhizoctonia violacea* Tul. Van verschillende plaatsen ontvingen we bieten, die door deze zwam waren aangetast. Telken jare doet zij wel schade, maar in 1937 was het aantal inzendingen grooter dan normaal. Vandaar, dat er van deze, overigens gewone ziekte melding wordt gemaakt. Door toepassing van een vruchtwisseling, waarbij zooveel mogelijk bieten, peen, lucerne en kool worden uitgeschakeld, kan de schade, die *Rhizoctonia violacea* veroorzaakt, min of meer voorkomen worden. Het is zeer verkeerd de aangetaste bieten op de mestvaalt te brengen, daar dan de kans bestaat, dat met den mest de schimmel ook op niet besmette perceelen terecht komt. Om rotting in de kuilen te voorkomen, moeten aangetaste bieten niet mede ingekuild worden.

Bietenaaltje, Heterodera Schachtii Schmidt. Vermelding verdient een waarneming gedaan door het Rijkslandbouwconsulentschap voor N. Holland. Op een plek, met een middellijn van ± 6 meter, waar het vorig najaar een kafhoop was verbrand, ontwikkelden de bieten zich zeer goed, in tegenstelling met de om die plek staande bieten. Deze waren in sterke mate door het bietenaaltje aangetast, terwijl bij de bieten, gegroeid op de bewuste plek, geen aaltjes-aantasting kon worden geconstateerd. In hoeverre de directe verhitting van den grond, of de betere groeivoorwaarden een rol hebben gespeeld, durven we niet zeggen.

Een sterke aantasting door het bietenaaltje werd geconstateerd op een in 1934—35 ontgonnen griendperceel, dat ± 45 jaar lang als zoodanig in cultuur was geweest. In 1935 was het per-

ceel met bieten beteeld. Deze gaven een uitstekend gewas. In 1936 droeg het land tarwe en in 1937 bieten. Op ± 90 aren waren toen de bieten in sterke mate door aaltjes aangetast. Het is wel merkwaardig, dat reeds zoo kort na het in cultuur komen van dit perceel, zulk een sterke aalljes aantasting optrad. Een verklaring hiervoor kunnen we niet geven.

Bacterium tumefacieus Erw. Sm et Towns. Tot nog toe waren door ons de verschijnselen, die *Bacterium tumefaciens* veroorzaakt, alleen aan de bieten zelf waargenomen. Dit jaar bleek echter, dat ook de bladeren kunnen worden aangetast. Wij ontvingen nl. uit Andel een biet, die de door *Bacterium tumefaciens* veroorzaakte wratachtige opzwellingen aan de bladeren vertoonde.

Cuscuta gronovii Willd, een Amerikaansche warkruidsoort, werd op bieten gevonden in den Westhoek van Noord-Brabant. Hoe deze soort, die in Noord-Amerika op asters en wilgen is waargenomen, in ons land op bieten kan optreden, is ons een raadsel. Schade van beteekenis werd in dit geval niet aangericht, daar de Cuscuta slechts op enkele bieten voorkwam. Aangeraden is de aangetaste planten zoo spoedig en grondig mogelijk op te ruimen, vóórdat nieuw zaad zou zijn gevormd.

Wantsenbeschadiging. Een zeer ernstige beschadiging van bieten door wantsen werd waargenomen op een perceel gelegen onder Dinteloord. De schade was het grootst langs die kanten van het perceel, welke grensden aan paden en aan een dijk, waar veel gras groeide. We bleken hier te doen te hebben met een *Lygus*soort en niet met de in Duitschland voorkomende zeer gevreesde bietenwants *Piesma quadrata* Fieb. Door omstandigheden is een juiste determinatie achterwege moeten blijven.

Bespuiting van het gewas met nicotine 0,1% en zeep leverde goed resultaat op.

Klaver. *Aantasting door Macrosporium.* Klaver, afkomstig van het Instituut voor Plantenveredeling, vertoonde kleine bruine plekjes op de blaadjes, waarop bij onderzoek sporen van Macrosporium bleken voor te komen. In de literatuur wordt aangegeven dat *Macrosporium sarcinaeforme* Cav. bruine vlekjes op bladeren van klaver veroorzaakt. Waar het ziektebeeld bij het ingezonden materiaal met de in de literatuur beschreven verschijnselen overeenkwam, mag wel aangenomen worden, dat we hier met dezelfde *Macrosporium* te doen hebben gehad.

Zeer waarschijnlijk zou de aantasting te voorkomen zijn ge-

weest door een bespuiting van het gewas met een koperhoudend middel, maar dit is bij klaver, die voor hooi, of groenvoeder gebruikt moet worden, niet toe te passen.

Galmugmaden. Een voor ons nieuwe aantasting trad op bij Hopperupsklaver. De blaadjes waren samengevouwen, werden bleek van kleur en verwelkten tenslotte. Een der inzenders deelde mede, dat de aantasting zoo sterk was, dat het gewas er dor uitzag. Bij onderzoek bleken tusschen de samengevouwen blaadjes maden van galmuggen voor te komen. We hebben ze niet opgekweekt, maar het is wel zoo goed als zeker, dat we hier te doen hadden met de maden van *Dasyneura jaapiana* Rübs. Hoewel men geneigd zou zijn verband te zoeken tusschen de veel in tarwe voorkomende galmugmaden en die, welke de daaronder gegroeide hopperupsklaver aantastten, is dit toch niet juist. Middelen ter voorkoming of bestrijding kunnen we niet aangeven.

Wikken. *Valsche meeldauw.* Op tal van perceelen werden de wikken aangetast door *Peronospora viciae* De By, de zwam, die den valschen meeldauw veroorzaakt. Doordat vele blaadjes en ook bladstelen door de schimmel vernietigd worden, gaat een groot gedeelte van de waarde, die de wikken, als voedergewas of als groenbemester hebben, verloren. Door bespuiting van het gewas met een koperhoudend middel zou de aantasting wel te voorkomen zijn, maar vaak is dit niet rendabel en wanneer het gewas als veevoeder gebruikt zou moeten worden, zou ze niet kunnen worden toegepast wegens mogelijke kopervergiftiging van het vee.

Vlas. *Phoma herbarum* West. Dit jaar trad deze ziekte, die aangeduid wordt met de namen ,,koude brand'', ,,versterf'' of ,,doode harrel'', in verschillende perceelen op, zoodat er vrij wat schade door is aangericht. De zieke planten zijn kenbaar aan de voortijdig optredende gele verkleuring. Ze sterven vroeger af dan gezonde planten. Op het onderste en later ook op hooger gelegen gedeelten van de zieke planten treft men de pykniden van de zwam in groote massa aan. Middelen ter bestrijding zijn niet aan te geven.

Fusarium lini Boll. Op enkele plaatsen werd een aantasting in het vlas geconstateerd, die, wat de ziekteverschijnselen aangaat, veel overeenkomst vertoonde met de doode harrelziekte. Bij onderzoek bleek echter niet *Phoma herbarum*, maar *Fusa-*

rium de oorzaak te zijn. In de literatuur wordt aangegeven, dat deze schimmel aanzienlijke schade aan het vlas kan aanrichten. Ze kan in den grond achterblijven, maar ook met het zaad overgaan. In alle stadia van den groei kan het vlas er door worden aangetast. In het door ons onderzochte geval betrof het volwassen planten.

De aantasting van uit het zaad zal zeer zeker door ontsmetting er van kunnen worden tegengegaan, maar afdoende is dit niet, omdat, zooals boven reeds is medegedeeld, de ziekte ook van uit den grond de planten kan aantasten. Bovendien zal de ziekte zich van plant op plant kunnen verspreiden.

Uien. *Warkruid* op uien kwam voor in de omgeving van Waarde, waar ongeveer een vierkante meter van het gewas hiermede bezet was. Bij determinatie bleek het *Cuscuta epilinum* Whe te zijn, een soort, die op vlas thuis behoort, maar blijkbaar ook wel op uien kan leven.

Mergkool. *Vreterij door rupsen van het koolwitje*. Van verschillende plaatsen ontvingen we klachten over vreterij in mergkool, die door de rupsen van het koolwitje bleek te worden veroorzaakt. Daar mergkool voor voederdoeleinden wordt gebruikt, kan de bestrijding niet geschieden met arsenicumhoudende middelen. De rupsen worden echter ook uitstekend gedood door, voor het vee onschadelijke, Derris. Voor dit geval geven we aan het bestuiven van het gewas met Derrispoeder de voorkeur boven het bespuiten er van met dit middel, alhoewel dit niet minder werkzaam is.

Vreterij door veldmuizen aan te velde staande mergkool werd in Limburg waargenomen.

Hennep. *Botrytis aantasting*. Op dit, in ons land in de laatste jaren op enkele plaatsen verbouwd gewas, bleek een ziekte voor te komen, waarbij op de stengels vrij groote bruine plekken voorkwamen, die afstierven. Ze werden veroorzaakt door een schimmel van het geslacht *Botrytis*. Zeer vermoedelijk hebben we te doen gehad met de in de 5e druk van Sorauer: Handbuch der Pflanzenkrankheiten, Band III, blz. 612 beschreven *Botrytis infestans* (Hazsl.) Sacc. De ziekte treedt vooral op in dichtstaande gewassen. Te dichte stand moet daarom voorkomen worden; andere middelen ter bestrijding of voorkoming zijn niet aan te geven.

Mais. *Bastaardrupsen*. In door het Rijkslandbouwproefstation te Groningen toegezonden materiaal van maisstengels werden

bastaardrupsen aangetroffen. Het is niet gelukt de soort vast te stellen. In de literatuur worden geen bastaardrupsen als beschadigers van mais opgegeven. Ook mag uit de aanwezigheid van bastaardrupsen in maisstengels nog niet de gevolgtrekking gemaakt worden, dat ze als parasiet van de mais moeten worden aangemerkt. Van sommige bastaardrupsen, zooals bv. van *Emphytus tener* FALL, is nl. bekend, dat ze in stengels van planten kruipen om daarin te verpoppen (zie verslag over 1934 bladz. 30). Zeer waarschijnlijk hebben we ook hier met een toevallige aanwezigheid van bastaardrupsen in maisstengels te doen gehad.

Hydroecia micacea ESP, een roodachtige rups, die in verschillende gewassen o.a. in aardappels en bieten schade kan doen, werd dit jaar ook in jonge mais aangetroffen. De stengels werden tot in den top uitgehold met als gevolg, dat de planten slap neer hingen. Middelen ter bestrijding of voorkoming zijn niet aan te geven.

In de buurt van Meppel waren op een maïsperceeltje van 8 are de buitenste bladeren vrijwel alle tamelijk sterk op de bekende wijze (venstervraat; aan één zijde weggevreten bladmoes) door de *larven* van het *graangoudhaantje* (*Lema cyanella* PAYK. of een verwante soort) beschadigd. De planten leden er zichtbaar onder. De door dit insect aangerichte schade valt in den regel echter wel mede.

Te Hengelo werden kiemende maiskorrels zoodanig uitgevreten, dat zij geen plant zouden leveren. Men trof in die korrels verscheidene kevertjes aan, die dus voor de daders werden gehouden. Men zond ons een aantal exemplaren toe; het waren bijna alle *kortschildkevers*, en wel volgens determinatie van den heer P. v. d. WIEL alle behoorende tot de soort *Oxytelus rugosus* F.; verder was er één loopkevertje (*Clivina fossor* F.) en één mestkevertje (*Oxyonus silvestris* SCOP.) bij. Deze laatste twee zijn zeker onschadelijk, maar *O. rugosus* zou wel eens schuldig aan de beschadiging kunnen zijn, daar van meer soorten van het geslacht Oxytelus schade aan planten is waargenomen, zoo o.a. in 1936 te Ter Aar aan komkommers (Zie Verslag 1936, blz. 26). Was in dit geval bestrijding (met Derris) gemakkelijk, de schade aan de maiskorrels zal niet wel te voorkomen zijn. Van eenige beteekenis zal zij echter wel niet dan bij uitzondering zijn.

Karwij. *Cercospora Cari* WEST. ET V. LUIJK. Zoowel uit Groningen als uit West Noord-Brabant werden ons karwijplanten

toegezonden, waarvan de schermen bruin gekleurd waren. De schermen schrompelen samen en leveren geen of zeer weinig zaad op. Bij onderzoek bleken de planten te zijn aangetast door de zwam *Cercospora Cari* West. et v. Luyk, welke beschreven is in de Med. v.h. Phyt. Lab. W. C. Scholten, No. 8 van Nov. 1924. Bestrijdingsmiddelen kunnen in den landbouw tegen een dergelijke kwaal moeilijk worden aangeraden, vooral daar zij, zooals ook hier, eerst wordt opgemerkt, nadat de ziekte al veel voortgang in het gewas heeft gemaakt. Wel is aangeraden de resten van de zieke karwij goed op te ruimen.

Paardeboonen. Uit Groningen zond men ons stengels van paardeboonen, die sterk ten achter bleven in groei, hetgeen men toeschreef aan de aanwezigheid van insectenlarven in de stengels. Volgens den inzender bleven de aangetaste planten kleiner dan de gezonde; zij bloeiden slecht en werden geelachtig. Vaak, niet altijd, was de stengel van onderen verdikt en vond men kleine gaatjes in dit gedeelte. De ziekte kwam het meest voor op de laagste gedeelten van den akker.
Wij vonden in de stengels twee soorten van larven, nl. geelwitte *galmugmaden* en kleine *snuitkeverlarven*. Geen dezer beschadigers was ons ooit eerder onder de oogen gekomen, en ook in de literatuur vonden wij deze aantasting niet beschreven. Naar onze meening was evenwel deze beschadiging, die ook niet in alle kwijnende stengels werd gevonden, niet de hoofdoorzaak der ziekteverschijnselen; de wortels bleken nl. aangetast door een zwam van het geslacht *Fusarium* Link, die nog al vaak wortels van *Vicia*-soorten tot afsterven brengt, terwijl ook de zwam *Verticillium dahliae* Kleb, die verwelking van vele plantensoorten kan veroorzaken, aanwezig was. Daar het toch wel van belang was de identiteit der in de stengels aanwezige larven vast te stellen, werden ons op ons verzoek nog meer aangetaste stengels toegezonden. In de eerste dagen van Juli zijn daaruit enkele snuitkevertjes verschenen, behoorende tot het soortenrijke geslacht *Apion*. Ongelukkigerwijze zijn de kevertjes verloren gegaan, zoodat de soort niet is kunnen worden vastgesteld.

Bliksemslag. Verschillende gevallen van beschadiging van planten door *bliksemslag* bereikten ons dit jaar. Bij de boonen hadden we ook weer duidelijk: stengels platgeslagen in richtingen loodrecht op elkaar, gedraaid en misvormd. De blaadjes hingen aan slappe stengels. Ze (de blaadjes) waren bij de boonenplanten meestal niet zoo slap en vergaan, als

we dat bij aardappelen en andere door bliksemslag getroffen gewassen kennen. (Zie o.a. Verslag 1935, blz. 20).[1])

De beschadigde boonenplanten stonden in de buurt van Hoorn.

Tabak. *Virusziekten.* In het „Land van Maas en Waal" worden pogingen aangewend om de aloude tabakscultuur weder te doen herleven, hetgeen alleen mogelijk zou zijn, indien men er in slaagde tabak van betere kwaliteit dan vroeger te telen. Daarom werd een aanvang gemaakt met selectie. In den zomer vertoonde zich nu in de tabak tamelijk veelvuldig een verschijnsel, dat men in die streek aanduidt met den naam „*ratel*" of „*patrijs*". De afbeeldingen op Pl. I[a] geven beter dan een beschrijving aan, hoe de aan deze ziekte lijdende bladeren er uitzien. De bladeren zijn a.h.w. bezaaid met witte, necrotische plekjes; deze plekjes groeien niet meer mede, zoodat het blad een onregelmatigen vorm krijgt en gaat scheuren, ongeveer zooals dit het geval is bij bladeren van tal van andere planten, die eveneens zulke necrotische plekjes hebben gekregen als gevolg van wantsensteken.

Naar onze overtuiging was echter van aantasting door wantsen in dit geval geen sprake, maar moest de oorzaak wel een virus zijn. Ook Ir. J. Rozendaal van het Laboratorium voor Mycologie en Aardappelonderzoek deelde deze opinie. Bij een bezoek, door den Heer T. A. C. Schoevers met Ir. Rozendaal aan Maas en Waal gebracht, waarbij onder geleide van het Hoofd der R.K. Lagere Landbouwschool te Leeuwen, den Heer J. J. Arntz, vele perceelen bezocht werden, werden tabaksbladeren met uiteenloopende verschijnselen, naar de meening der beide heeren veroorzaakt door de vele verschillende viren, die bij tabak voorkomen (men zie daarvoor b.v. het werk van Kenneth Smith, A textbook of Plant Virus Diseases), verzameld. Vrij sterk kwam ook het bekende, gewone tabaksmozaiek voor; vele planten vertoonden de verschijnselen, de licht en donker gevlekte en vaak lepelvormig naar beneden gebogen bladeren (in Deli „daoen sendok", lepelblad, genoemd), in de perfectie. De beschrijving van de daarvan afwijkende verschijnselen bij verschillende andere bladeren volgt hieronder:

Witte, ietwat bruin aangeloopen ongelijkmatige kringen van necrotisch weefsel, vaak de nerven kruisende. Op hetzelfde blad donkere, eveneens necrotische cirkeltjes, vaak om een zeer klein wit dood plekje als middelpunt.

[1]) Vooruitloopende op het Verslag over 1938 kan ik hier vast mededeelen, dat we in den zomer van 1938 van opvallend veel gevallen van beschadiging van planten door bliksemslag gehoord hebben, of materiaal kregen toegestuurd. Te bestemder plaatse komen we daarop natuurlijk terug.

Breede, bruingrijze, grootere en kleinere necrotische stippen, vaak kringvormig en dan soms in eenvloeiend gerangschikt om gezonde, donkergroene zones.

Zeer fijne, lichte figuurtjes van necrotisch weefsel tusschen de nerven; deze figuurtjes hadden vaak den vorm van hoekige kringen, waardoor zij er hiëroglyphachtig uitzagen.

Witte necrotische plekken, stippen of kleine kringen vormend; kruiste zoo'n kringetje toevallig een nerf, dan werd het onderbroken; de nerf werd dus niet necrotisch. Het door de kringen omgeven gedeelte was gezond donker groen.

Lichtbruine, necrotische, onderbroken strepen in de intercostaalvelden langs en op kleinen afstand van de zij- en tusschennerven; eenigermate in den vorm van een veelhoek.

Witte, necrotische vlekjes, vaak de fijne nerven volgend. Wellicht begin van de bovengenoemde „ratel".

Het spreekt van zelf, dat het bij een zoo ingewikkeld complex, als de virusziekten bij tabak vormen, niet mogelijk is met behulp van slechts enkele waarnemingen uit te maken, welk virus of welke viren [1]) voor elk der hierboven beschreven verschijnselen aansprakelijk is of zijn. Mocht de tabakscultuur in Nederland weer levensvatbaarheid krijgen, dan zal een grondige studie der h.t.l. bij de tabak voorkomende virusziekten spoedig noodig blijken; wellicht kan het daarbij dan van eenig nut zijn, dat de in 1937 waargenomen ziektetypen hier zijn vastgelegd.

Thans kon niet meer worden gedaan dan den raad te geven, alle aandacht aan de zaadwinning te besteden, dus geen zaad te winnen van planten, die ook maar de geringste verschijnselen van virusziekte, zelfs al was dit maar in de dieven, vertoonen. Dit niet zoozeer uit vrees voor overgang met het zaad, dan wel om zoo mogelijk alleen zaad te winnen van planten, die klaarblijkelijk resistent waren tegen de verschillende virusziekten.

Bij het uitplanten moet men er met pijnlijke zorgvuldigheid voor zorgen, dat alleen planten worden uitgezet, die geen spoor van een der boven beschreven verschijnselen vertoonen. Mochten die verschijnselen zich reeds vroeger op het zaadbed voordoen, dan dienen de zieke planten zoo spoedig mogelijk met de noodige voorzorgen om besmetting der overblijvende te voorkomen, worden verwijderd.

Beemdlangbloem. *Helminthosporium inconspicuum* C. ET ELL.

Op een proefveld van diverse grassen kwamen in eenige selecties van Beemdlangbloem bladvlekken voor. Daar deze blad-

---

[1]) KENNETH SMITH noemt er voor tabak 17!

vlekken de bladeren deden afsterven, werd daardoor de opbrengst benadeeld; zij verminderde bij ernstige aantasting met $^2/_3$. Bij onderzoek bleken de bladvlekken veroorzaakt te worden door een zwam uit het geslacht *Helminthosporium*, waarvan in OUDEMANS genoemd wordt *Helminthosporium inconspicuum* C. ET ELL. *var. britannicum* GROVE, een naverwante van de zwam, die de strepenziekte van de gerst veroorzaakt. Daar deze laatste zwam zeer goed door zaadontsmetting met chemische middelen kan worden bestreden, is ook voor de bestrijding van de bladvlekken op Beemdlangbloem zaadontsmetting aangeraden.

OOFTGEWASSEN

Appel. *Bladrollerrupsen.* Appelboomen kunnen soms ernstig geteisterd worden door bladrollerrupsen, die bloesems en bladeren aan elkaar spinnen. Dit jaar deed zich bij Wijk bij Duurstede een geval voor, waarbij van den oogst van eenige groote boomen, die elk gemakkelijk een 30 à 40 kisten appelen hadden kunnen leveren, heel weinig terecht kwam. In deze buurt nemen de klachten over de schade door bladrollers toe. In de laatste week van Mei verzamelde spinsels bevatten toen vrij veel popjes (geen rupsen meer); resp. op 3 en 10 Juni en op 6 Juli verschenen vlindertjes, die aan den microlepidopteroloog G. A. GRAAF BENTINCK ter determinatie werden gevonden. Het waren exemplaren van resp. *Cacoecia lecheana* L., *Pandemis ribeana* HB. en *Tmetocera ocellana* F. De eerstgenoemde twee zijn polyphage bladrollers, die op allerlei houtgewassen voorkomen; zij staan echter niet bekend als speciaal schadelijk voor ooftboomen, hetgeen wel het geval is met de derde soort, den rooden knopbladroller, zoodat deze wel de hoofdschuldige zal zijn geweest.

De boomen waren behoorlijk met carbolineum bespoten, maar klaarblijkelijk had dit op de bladrolleraantasting weinig of geen invloed gehad, dit in afwijking met o.a. een vroeger voorgekomen geval, waarin bij struikvorm peren juist tegen den rooden knopbladroller een frappant resultaat was bereikt. De bestrijding van bladrollerrupsen blijft een lastig vraagstuk, daar de rupsjes in de spinseltjes met een contactgif onvoldoende te bereiken zijn; ook maaggiften hebben gewoonlijk weinig uitwerking, omdat men het vergif al evenmin in de spinsels, waarbinnen de rupsen zich voeden, kan krijgen. Niettemin werd getracht met loodarsenaat iets te bereiken. Daarom werden de boomen in den nazomer van 1937 bespoten met 0,3% loodarsenaat, in den winter zeer zorgvuldig met carbolineum en in de lente van 1932 twee maal met loodarsenaat, vóór en direct

na den bloei. In 1938 werden in het geheel geen rupsjes op de boomen gevonden, maar daar de strenge vorst in de lente den bloesem vrijwel vernietigde, kan hier toch nog geen zekere conclusie uit getrokken worden, te minder, daar deze late, strenge vorst misschien ook de rupsjes kan hebben gedood.

Meeldauw. Evenals het vorige jaar kwam er tamelijk veel meeldauw in de appelboomen voor. Zeer vatbaar bleken de dubbele Bellefleur (Fransche Bellefleur), Koningszuur (Engelsche Bellefleur) Jonathan, Groninger kroon, Manks Codlin en Goudreinet. Het falen van de bespuitingen met Californische pap is vrij zeker het gevolg geweest van de lage temperatuur in het voorjaar.

Een spoedige verwijdering van de eerst aangetaste scheuten, waardoor uitbreiding van de ziekte wordt tegengegaan, blijkt een der beste bestrijdingsmaatregelen te zijn.

Spreeuw. De laatste jaren nemen de klachten over de aantasting van appels en peren door spreeuwen voortdurend toe. Reeds einde Juli worden peren (o.a. Conférence), die eerst twee maanden later rijp zijn, door de spreeuwen aangepikt. Door de lange periode, waarover de schade wordt aangebracht, is het aanstellen van een keerder meestal te duur. Dikwijls wordt het fruit vanwege de spreeuwenschade vroeger geplukt, wat echter afbreuk doet aan de qualiteit. Men kan het aantal spreeuwen verminderen door het uithalen der nesten. Voorzoover deze zich onder de daken der gebouwen bevinden — en daar liggen de meesten — wordt daarvoor geen vergunning vereischt.

Kers. *Huismusch.* Van verscheidene kanten kwamen klachten over het afpikken der kersebloemen door musschen. Directe afweermaatregelen kunnen hiertegen moeilijk genomen worden.

De beste manier om aan het euvel een einde te maken is de musschen te bestrijden door het uithalen der nesten en vooral door het plaatsen van een of meer doelmatige vangkooien.

Pruim. In het Westland vond men op in een kas staande pruimen verscheidene eihoopjes van den *plakker* (*Lymantria dispar* L.) Ofschoon dit insect, dat vooral bekend is van eiken en andere laan- en boschboomen, ook meermalen ooftboomen aantast, is zijn voorkomen in kassen toch zeker niet gewoon. In de bewuste kas had men telken jare last van deze rupsen. Het 's winters zorgvuldig wegzoeken der eihoopjes, dat in een kas zeker uitvoerbaar is, is het meest afdoende middel ter voorkoming.

Grapholitha funebrana Fr. De rups van dit vlindertje staat in de literatuur genoemd als oorzaak van de wormstekigheid bij pruim. Deze beschadiging komt bij ons te lande niet veel voor, althans niet in een vorm, die doet denken aan wat men gewoon is wormstekigheid te noemen. In de laatste jaren kregen wij herhaaldelijk nog harde, groene pruimen toegezonden, waarin zich, door de schil heenschemerende, een slingerende gang bevond (Pl. IV, fig. 8). Wij vonden daarin kleine, witte rupsjes, die wij niet thuis konden brengen; wel dachten wij aan bovengenoemde soort, maar de rupsen daarvan zijn rood. Opkweeking is ons tot dusver niet gelukt. In 1937 echter kregen wij de beschikking over een vrij groot aantal op deze wijze aangetaste pruimen, zoodat wij er op verschillende tijdstippen enkele konden open maken. Het bleek nu, dat de rupsjes tegen het midden van den zomer rood werden, zoodat het toch wel zeer waarschijnlijk die van *Gr. funebrana* zijn. Deze wijze van aantasting is in de literatuur niet beschreven.

Spint. Het jaar 1937 is een buitengewoon hevig spintjaar geweest; vooral de pruimen waren ernstig aangetast. Reeds vroeg in den zomer waren de bladeren geelbruin en voortijdig vielen zij af. Door het bladverlies kwam een gedeelte der vruchten niet tot volledige ontwikkeling.

Uit de publicatie van Dr. Geyskes (Tijdschrift over plantenziekten, Vol. 44, 2e afl. 1938) blijkt, dat de spintmijt op vruchtboomen, welke als *Paratetranychus pilosus* of als *Oligonychus ulmi* werd aangeduid, moet heeten *Metatetranychus ulmi*.

Deze mijt overwintert als ei. Van een winterbespuitingsmiddel, dat geen practisch, afdoend resultaat geeft, maar wel een groot gedeelte der natuurlijke vijanden van de spintmijten doodt, vreest men een averechtsche uitwerking, nl. een sterke uitbreiding van het „spint" in den zomer.

Tot de middelen met onvoldoende werking tegen spint behoort vruchtboomcarbolineum; men wil wel hebben opgemerkt, dat de met vruchtboomcarbolineum bespoten boomen in den zomer sterker door spint werden aangetast dan onbespoten boomen.

Er bestaat bij de fruittelers een groote belangstelling voor minerale-oliepreparaten, die op mijteneieren krachtiger inwerken dan vruchtboomcarbolineum. Van de resultaten van proeven met minerale oliën, in samenwerking met den rijkstuinbouwconsulent in Zeeland genomen, zij verwezen naar no. 3 van de Mededeelingen van den tuinbouwvoorlichtingsdienst. Zooals gezegd zijn deze proeven in samenwerking met onzen dienst uitgevoerd.

WARMOEZERIJGEWASSEN

Aardbeien. *Galerucella tenella* L. Voor het eerst kwam ons in het verslagjaar een geval van aantasting van aardbeien in ons land door dit haantje onder de oogen, nadat wij wel reeds enkele malen materiaal er van uit België toegezonden hadden gekregen ((zie o.a. Verslag 1932, bl. 33). Daar alle *Chrysomelidae*, waartoe ook deze haantjes behooren, in hooge mate gevoelig zijn voor Derris, werd bestuiving met Derrispoeder aangeraden, welke raad in dit geval al heel gemakkelijk op te volgen was, omdat in de woonplaats van den inzender een goed Derrisstuifpoeder te krijgen is. Of het middel toegepast is, is ons niet medegedeeld.

Kool en Erwten. *Houtduif.* De Provinciale Commissie uit de Veilingen in Noord-Holland wendde zich tot den Minister van Economische Zaken met het verzoek te bevorderen, dat maatregelen konden worden genomen tegen de ernstige schade, welke aan de Langendijk door duiven werd aangericht. Bij onderzoek bleek dat de duiven daar aan jonge koolplanten vooral in Maart en April veel schade doen en aan erwten gedurende de geheele groeiperiode, maar ook in hoofdzaak in Maart en April door het oppikken van pas gezaaide erwten en beschadiging der kiemplanten.

De schade wordt gedaan door houtduiven, kleine boschduiven en ook door verwilderde post- en sierduiven. De houtduiven treden in het grootste aantal op en in Maart en April zijn het van deze soort stellig voor een deel doortrekkende vogels, die de schade aanbrengen.

In verband hiermede meenden wij van het uithalen der nesten weinig effect te mogen verwachten, terwijl in de voorafgaande jaren was gebleken, dat schieten weinig hielp, daar de duiven spoedig niet meer onder schot waren te krijgen. Ter bestrijding der schade, die inderdaad van ernstigen aard bleek te zijn, meenden wij tot het gebruik van vergift te moeten overgaan. Nadat de hiervoor noodige vergunningen door den Minister waren verleend, werd de uitvoering geregeld door onzen ambtenaar te St Pancras, die ook een voortdurende contrôle heeft uitgeoefend. Wij achtten dit noodig, omdat aan de methode bezwaren verbonden zijn door het gevaar, dat het toegepaste middel medebrengt voor andere dieren. Door juiste aanwending bleek dit gevaar echter tot zeer geringe afmetingen te kunnen worden teruggebracht. De resultaten van de bestrijding waren zeer bevredigend.

Boonen. Teelt op oud gladiolenland. In Noord Holland is door de praktijk dikwijls beweerd, dat de teelt van boonen op

een perceel, waarop in het voorafgaande jaar gladiolen zijn verbouwd, niet mogelijk is. Teneinde na te gaan of deze bewering op goede ervaring berust, heeft onze controleur te Hoorn een proef genomen, waarbij tevens een aantal middelen werd beproefd om de eventueele ongunstige werking op te heffen.

De stand van het gewas toonde aan, dat de bewering waarschijnlijk ongegrond is. Op gladiolenland groeiden de boonen, ook zonder eenige bijzondere behandeling, uitstekend. De behandelingen, die bestonden in toediening van 5 en 10 gram kopervitriool of magnesiumsulfaat per m^2, gaven met de onbehandelde veldjes geen verschil te zien. Toediening van borium veroorzaakte een minder goeden stand, bij 5 gram per m^2 nog weinig, doch bij 10 gram per m^2 duidelijk zichtbaar.

Rhabarber. De *insecten*, die *gaatjes in rhabarberstelen* veroorzaakten, waarover in ons Verslag van 1936 blz. 26 en 27 (zie in dat Verslag Pl. III, fig. 8) geschreven werd, traden ook in 1937 weer op.

Dr. Ir. G. W. Harmsen, directeur van het Laboratorium voor Microbiologisch Onderzoek te Medemblik, die ons in 1936 op de beschadiging attent maakte, stuurde ons op 11 en op 25 Juni 1937 materiaal, met de mededeeling erbij, dat er geregeld heel kleine larfjes in de bladstelen zaten. Het bleek, dat de larfjes enkel te vinden waren in de nog heel jonge stelen.

Bij het onderzoek der stelen bleken de gangen niet steeds volgens de nerven te verloopen, doch meermalen juist dwars of schuin daarop door het parenchymatische weefsel. De daarin aanwezige larven waren vlieglarven. Het is ons niet gelukt de vliegen daaruit op te kweeken. Prof. Dr. J. C. H. de Meyere heeft de larven voor ons gedetermineerd als jonge larven van een *Anthomyine*-soort. In de literatuur vond hij daarvan geen opgaven; wel is bekend, dat in verwante plantengeslachten Rumex en Polygonum de larven van enkele *Pegomyia's* (een groep van kleine vliegjes, waartoe o.a. de bietenvlieg behoort) mineeren.

De heer Harmsen heeft getracht om uit met gaas omwikkelde beschadigde stelen de vliegen te verkrijgen, maar ook dit is niet gelukt.

We kregen berichten, dat de beschadiging, behalve in Medemblik, was waargenomen in Hilversum, Schagen en Utrecht. Zelf hebben we de beschadigde stelen ook op groentekarren in Wageningen gezien.

Spinazie. *Virusziekte.* Materiaal van ernstige *virusziekte* in spinazie werd ons uit Noord Brabant toegestuurd. De bla-

deren waren sterk gebobbeld, wat vervormd, geel en ze bleven vrij klein. De in de buurt staande bieten waren ook sterk virusziek. Zij zullen wel de oorzaak zijn geweest, dat door middel van insecten het virus der op de bieten voorkomende mozaiekziekte op de spinazieplanten, die tot dezelfde familie behooren als de bieten, is overgebracht.

In Phytopathology 23 (1933), blz. 446-474, heeft I. A. HAGGAN in zijn artikel: „Some Viruses Affecting Spinach and certain Aspects of Insect Transmission" uitvoerig over de virusziekten der spinazie geschreven.

BOL- EN KNOLGEWASSEN

Gladiolen. *Grauwe veldslak. Agriolimax reticulatus* MÜLL. In een kas bij Leiden, waarin verschillende soorten gladiolen stonden, werd het loof alleen van de soort Trudel Grotz ernstig aangetast door deze slakken. De bedden met deze soort stonden tusschen bedden met andere soorten in met slechts een voet tusschenruimte, maar de slakken lieten die laatste ongemoeid; zij prefereerden kennelijk Trudel Grotz.

Wij zonden de slakjes toe aan den heer C. O. VAN REGTEREN ALTENA te Amsterdam, die ons berichtte, dat de juiste naam van de onderhavige soort *Agriolimax reticulatus* is. Hij deelde ons daarbij mede, dat de tot dusver aan de soort gegeven naam *Agriolimax* (= *Limax*) *agrestis* L. ten onrechte gebruikt is, daar de echte *agrestis* een Noord-Europeesche soort is, die in ons land nog niet is gevonden.

Toen men ontdekt had, wie de daders waren (de slakjes vraten alleen 's nachts en vertoonden zich overdag niet), bleek het aantal slakken wel vrij groot, maar door geregeld wegvangen kreeg men ze toch spoedig onder de knie, dank zij het feit, dat zij zich niet verspreidden, maar zich aan de bedjes met Trudel Grotz bleven houden.

Andere ziekten. zie blz. 62 e. v.

Colchicum. *Brand.* Uit Noordholland zond men ons Colchicumplanten, die aangetast waren door „*brand*", veroorzaakt door de zwam *Tuburcinia* (*Urocystis*) *colchici* (SCHLECHT) LIRO. Vooral de soort *Colchicum Bornmülleri* blijkt de laatste jaren veel schade van de zwamaantasting te ondervinden. De zwam komt ook voor op *Colchicum autumnale* en op *Colchicum orientale* (zie ons Verslag over 1933, blz. 23) en stellig ook wel op andere *Colchium*soorten.

De zwam zit in het schubweefsel en vormt haar sporenblazen

op de knolschubben. Ook komen de sporenblazen met de sporen in het knolweefsel voor; soms zijn op dwarsdoorsnede tot diep inwendig in dat weefsel ronde en hoekige plekken (doorgesneden inwendige blazen met sporen) te zien. Bij matig en sterk aangetaste planten treft men de zwamsporen in de geheele lengte van den bladsteel en inwendig in het blad aan. Bij de bloemen komen zwamsporen voor in blazen in lange strepen van den onderkant van het bloemdek, vlak boven den knol dus, tot aan de randen der bloemdekbladeren. Zoowel bij de bladeren als bij het bloemdek schemeren de aangetaste plaatsen als loodgrijze massa's door de opperhuid heen. De aangetaste bladeren en bloemen vertoonen na het uitwerpen van de sporen krommingen en scheuren

De planten kunnen het, niettegenstaande de ziekte, vrij lang houden. In onzen laboratoriumtuin staan al eenige jaren een drietal zieke exemplaren, die elk jaar weer voor den dag komen, telkens zoowel in de bloemen als in de bladeren ernstige ziekteverschijnselen vertoonen, maar het nog steeds niet opgeven.

Bestrijding is nog niet mogelijk. Verschillende warmwaterbehandelingen zijn beproefd, maar tot nu toe zonder gunstig resultaat.

Iris. *Aaltjes.* Als resultaten van eenige ,,kookproeven'' in de praktijk kan het volgende worden medegedeeld:

a. Een afgekeurde partij Iris, soort Bloemaert, werd in Heemskerk ,,gekookt'' (43,5° C gedurende 1 uur).

De fijne maten, dus de zeer kleine bollen, groeiden normaal.

De grootere maten (alles boven 5–6 cm) deden het slecht, zoodat de opbrengst van 200 R.R. geheel weg was. Planten, gegroeid uit onbehandelde, zieke bollen stonden beter dan die uit de behandelde bollen.

b. Een andere kweeker behandelde Engelsche irissen door ze 3 uur te ,,koken'' in water van 43,5° C.

Op een bed van 3 R.R. waren slechts 15 planten opgekomen.

c. Weer een ander had 250 Hollandsche irissen, White excelsior, 3 uur in 43,5° C. water laten ,,koken''.

Na het ,,koken'' vielen dadelijk 87 bollen uit: 135 planten stonden later goed op het terrein.

d. Een firma liet irissen ,,koken'' en droogde de bollen buiten (dus snel). De planten groeiden later goed.

Van dezelfde ,,gekookte'' partij liet hij bollen in de loods drogen (langzaam dus). Deze bollen gaven later slechte planten.

e. In Noord-Holland werd een partij irissen (Bloemaert) als volgt behandeld:

1. toppers . . . ziek geplant leverbaar.
2. maat 5–6 . . . ziek geplant.
3. Fijn goed . . . ziek(?) Geplant na warmwaterbehandeling.
4. Spanen . . . ziek(?). „ „ „

Op het oog leken alle gerooide bollen, zoowel uitwendig als bij doorsnijden, gezond te wezen.

Bij een microscopisch onderzoek bleek ons het volgende:

Partij 1. bevatte veel parasitaire aaltjes. Deze zaten vermoedelijk tusschen de buitenste schubben.
Partij 2. slechts één parasitair aaltje gevonden.
Partij 3. geen enkel parasitair aaltje gevonden.
Partij 4. geen enkel parasitair aaltje gevonden.

Als voorloopig resultaat van de onzerzijds gedane waarnemingen te velde en de verrichte microscopische onderzoekingen, zoomede van bestrijdingsproeven kan worden medegedeeld:

1e. dat de aanwezigheid van aaltjesziekte in de irissen niet door onderzoek te velde kan worden vastgesteld.
2e. dat partijen, waarvan de bollen verkleuring vertoonen, die aan aaltjesziekte doen denken, maar waarbij het microscopische onderzoek der bollen geen positieve resultaten geeft, wat de aanwezigheid der aaltjes betreft, als verdacht beschouwd moeten worden.
3e. dat na het rooien in veel gevallen de aaltjeszieke bollen niet, of zeer moeilijk te herkennen zijn. Meermalen wordt de aanwezigheid der aaltjes pas na eenige weken (soms pas na een maand of langer) vastgesteld in bollen, welke oorspronkelijk geen aaltjesbeschadiging toonden.
4e. dat een warmwaterbehandeling zeer verschillende resultaten geeft. Mogelijk houdt dit verband met de voor- of nabehandeling der bollen.

Andere aaltjes-soorten in Irissen:

In de bollen van een partij Irissen uit Noord-Holland werden aaltjes gevonden en wel *Aphelenchus parietinus* BAST. = *Aph. modestus* DE MAN. Deze aaltjessoort komt vrij algemeen voor. We troffen de diertjes reeds eerder aan o.a. in klaver (Verslag over 1924, blz. 15), in peen (Verslag over 1923, blz. 24) en in witlof (Verslag over 1925, blz. 46). Bovendien werd in dat irissenmateriaal *Aphelenchus Avenae* BAST. gevonden.

De determinatie der diertjes danken wij weer aan Dr J. H. SCHUURMANS STEKHOVEN te Utrecht, die naar aanleiding van het vinden van de aaltjes van de laatste variëteit ons schreef, „dat STEINER deze aaltjes als parasiet beschouwt".

Zwartrand. In Egmond aan den Hoef hadden Irissen (de soort

Wedgwood) te lijden van een soort „*Zwartrand*", zooals bij Hyacinthen voorkomt (oorzaak bij hyacinthen: *Pseudomonas hyacinthi* WAKK.).

De ziekte was plotseling opgetreden en kwam bij veel planten pleksgewijs voor.

BLOEMISTERIJGEWASSEN

Nertera depressa. *Anguillulina pratensis* DE MAN en *Rhizoctonia solani* KÜHN. Te Loenen a. d. Vecht werden *Nertera*-plantjes in sterke mate aangetast door *Rhizoctonia solani*, terwijl daarin ook vele parasitaire aaltjes gevonden werden, die door Dr. J. H. SCHUURMANS STEKHOVEN te Utrecht gedetermineerd werden als *Anguillulina* (= *Tylenchus*) *pratensis*. Verder vond Dr. Sch. ST. daarin een *Diploscopter*- en een *Rhabditis*-soort. Naar zijn meening was de ziekte veroorzaakt door een gecombineerde werking van schimmels en de *Anguillulina*-aaltjes.

In gevallen als deze is grondontsmetting (met stoom) noodzakelijk te achten.

Gloxinia's. *Virusziekte.* Evenals in andere jaren kregen we ook in dit jaar eenige gevallen van *bruingele kringen* in Gloxinia-bladeren. In het Verslag over 1931, blz. 39 (zie figuur 12 op plaat V van dat Verslag) werd vermeld, dat die verkleurde kringen misschien op een virusziekte wijzen. In verband met de resultaten van buitenlandsche onderzoekingen kan thans medegedeeld worden, dat dit zeker het geval is.

Cylindrocarpon radicicola WR. In veel gevallen, zoowel bij viruszieke, als bij niet-viruszieke planten, vindt men in de Gloxinia-knollen nattige, korrelig bruine plekken, waaruit de zwam *Cylindrocarpon radicicola* WR. kan worden opgeweekt. De aantasting is soms zoo sterk, dat de knollen onbruikbaar zijn geworden.

Chrysanthemum. Te Hoorn werden in het vroege voorjaar de jonge loten van onder glas opgekuilde Chrysanthemummoeren afgevreten; geen andere insecten werden aangetroffen dan *kortschildkevertjes*, die in grooten getale tusschen de planten aanwezig waren. De soort werd door den heer P. V. D. WIEL te Amsterdam gedetermineerd als *Tachinus subterraneus* L., die in dierlijken en plantaardigen afval leeft, maar nog niet eerder gesignaleerd is als schadelijk aan levende planten.

Dit is ook in dit geval niet onomstootelijk vastgesteld; nauwkeuriger waarnemingen zullen daarvoor noodig zijn.

Daar in 1936 Derrispoeder uitstekende resultaten had gegeven tegen een andere kortschildkever in komkommers (zie Verslag 1936, blz. 26) is ook in dit geval aangeraden dit middel toe te passen.

Wortelluis. Trama troglodytes VAN HEYDEN. Te Oudenbosch gingen verscheidene in den vollen grond staande Chrysanthemumplanten bijna te gronde, hetgeen waarschijnlijk terecht werd toegeschreven aan een sterke aantasting der wortels door de bovengenoemde wortelluis. Men vindt deze luizen, die bleekgeelwit tot bruinachtig met een groene tint gekleurd en met korte haren bedekt zijn, vaak aan de wortels van allerlei, ook wilde, composieten. In den herfst ontstaan gevleugelde exemplaren, zij het niet in groot aantal; het is nog niet bekend, naar welke plantensoort deze emigreeren, indien zij dat al doen. De luizen worden druk door mieren bezocht en door deze min of meer verzorgd, zulks ter wille van den honigdauw, waarop mieren verzot zijn.

De planten zijn opgenomen en de wortels goed afgespoeld met 0,1% nicotine oplossing, waarna zij op een andere plaats werden geplant. De oude plek werd met dezelfde oplossing gedrenkt, daarna heeft men geen last meer van de luis gehad.

Verwelkingsziekte, Verticillium Dahliae KLEB. In den nazomer van het afgeloopen verslagjaar werden ons vrij veel Chrysanthenplanten ter onderzoek toegezonden, die aangetast bleken te zijn door *Verticillium dahliae* KLEB.

Volgens de betreffende kweekers bleven deze zieke planten in groei ten achter, terwijl de bladeren verwelkten en verdroogden en wel de onderste het eerst. Dat laatste had bij sommige kweekers het vermoeden gewekt, dat er sprake was van een aantasting door bladaaltjes, hetgeen echter niet het geval was.

Dat de schade ernstig kan zijn, blijkt o.a. uit een mededeeling van een der kweekers, die in zijn brief vermeldt, dat in Augustus reeds 25% van zijn Chrysanthen was aangetast. Ook in voorgaande jaren had deze kweeker veel schade door soortgelijke ziekteverschijnselen in zijn Chrysanthen-cultuur geleden.

In Engeland heeft Dr W. F. BEWLEY (Directeur van het Proefstation te Cheshunt) de aandacht van de kweekers gevestigd op deze Chrysanthenziekte, „die ieder jaar zich uitbreidt en ernstige schade zal veroorzaken, wanneer niet spoedig maatregelen worden genomen om een verdere uitbreiding te voorkomen."

(The Fruit Grower, 23 Sept. 1937, blz. 167). Door Verticillium aangetaste Chrysanthen planten kan men gewoonlijk daaraan herkennen, dat bij overlangsche doorsnede het hout bij den stengelvoet eenigszins bruin of geel verkleurd is.

Ook zieke stekken zijn aan de verkleuring van het hout te herkennen. In Engeland heeft men echter de ondervinding opgedaan, dat niet alle aangetaste stekken die verkleuring in het hout vertoonen.

In dergelijke gevallen kan alleen door laboratoriumonderzoek met zekerheid uitgemaakt worden of stekken besmet zijn of niet.

Deze moeilijk te herkennen zieke stekken zijn vaak afkomstig van planten, die de ziekteverschijnselen in zoo geringe mate vertoonen, dat zij niet als ziek herkend worden. Het spreekt vanzelf, dat dergelijke stekken een gevaar vormen voor een uitbreiding van deze ziekte.

Behalve aangetaste stekken kan ook besmette grond oorzaak zijn van een ernstige verbreiding van deze parasitaire zwam, die in den grond kan leven. Zooals men weet, kunnen velerlei planten door de genoemde zwam aangetast worden en daardoor kan de teeltgrond van velerlei culturen er mee besmet raken. Waarborg tegen een aantasting vanuit besmetten grond bestaat alléén door grondontsmetting, hetzij met behulp van stoom, hetzij met chemische middelen.

Cyclamen. *Olethreutes lacunana* Dup. In ons Verslag over 1936 is op blz. 30 melding gemaakt van aantasting van Cyclamen door rupsjes van het *bladrollervlindertje Cacoecia costana* L. Het lag dus voor de hand, dat wij verwachtten, toen wij in dit verslagjaar wederom op dezelfde wijze aangetaste Cyclamen ontvingen, dezelfde vlindertjes zich te zullen zien ontwikkelen uit de rupsjes, die wij voor alle zekerheid opkweekten. Dat dit geenszins overbodig was, bleek, toen de vlindertjes verschenen. Het was kennelijk een andere soort; volgens determinatie door den heer G. A. Graaf Bentinck, wien wij de diertjes toezonden, was het ditmaal de zeer polyphage *Olethreutes lacunana* Dup. Onder de reeks van voedselplanten was Cyclamen nog niet genoemd.

Bestuiving met Derrispoeder ($\frac{3}{4}$% rotenon), bleek alle rupsen te dooden, mits het poeder goed in het hart der planten, waar de rupsen zitten, wordt gebracht. Hierdoor is het mogelijk de bestrijding uit te voeren zonder de planten te veel te bezoedelen.

Sering. *Necrotische bladvlekjes.* In verschillende kweekerijen te Aalsmeer kregen de bladeren van seringestruiken, die na in den winter in de kas in bloei te zijn getrokken, buiten waren

opgeplant, tal van kleine, soms ietwat hoekige, bruingrijze, ingezonken vlekjes. Deze necrotische vlekjes werden niet grooter, zoodat, al zat het blad er letterlijk vol mede, de zones tusschen de vlekjes groen bleven. Het verschijnsel begon zich in Juli te vertoonen, doch men heeft niet opgemerkt, of het begon met enkele vlekjes of wel dat het plotseling in dezelfde mate was opgetreden als toen men het opmerkte. Zelfs de sterkst gevlekte bladeren gingen niet dood, al zagen zij er wel verdroogd uit. Van vele planten waren alle bladeren gevlekt, en zulke planten hadden een armoedig uiterlijk, bij andere struiken trad het verschijnsel in veel mindere mate op, en deze gaven geen kenteekenen van er door te lijden.

Achteraf bleek, dat men de „ziekte" in sommige tuinen ook in de voorafgaande jaren wel had aangetroffen, zonder er veel aandacht aan te besteden, daar men meende met spint te doen te hebben. Wel meende men waargenomen te hebben, dat het in de kas van zulke struiken verkregen gewas minder forsch was dan bij gezonde struiken, hetgeen wel aan te nemen is, daar in de aan het trekken voorafgeganen zomer bij de zieke struiken een groot deel van het bladgroen verdwenen was, zoodat de gevormde knoppen stellig minder krachtig waren.

Over de oorzaak van dit verschijnsel zijn wij geheel in het onzekere. Het zou een virusziekte kunnen zijn, maar het feit, dat aan verscheidene struiken de jongste blaadjes gezond waren gebleven, doet ons daaraan twijfelen. Eerder denken wij aan een anorganischen invloed, b.v. overmaat aan water in den voorzomer, maar de kweekers betwijfelden of hier sprake van kon zijn geweest.

Bacterieziekte (het „zwart"). *Pseudomonas syringae* v. Hall. Van verschillende zijden ontvingen wij seringetakken met bladeren en jonge twijgen, waarop *donkerbruine plekken* voorkwamen. De waargenomen verschijnselen kwamen overeen met die, welke optreden bij aantasting door de bacterie *Pseudomonas syringae* v. Hall. Een der ons ter beoordeeling voorgelegde gevallen hebben wij ter nader onderzoek doorgegeven aan Dr. K. T. Wieringa, verbonden aan het Microbiologisch Laboratorium der Landbouwhoogeschool. Deze deelde ons naderhand mee, dat uit isolatie- en inoculatie-proeven gebleken was, dat inderdaad sprake was van boven bedoelde bacterie-ziekte.

De seringen worden voor deze ziekte vatbaar door voorjaarsvorsten, maar ook door overvloedige regens en al te groote éénzijdige stikstofbemestingen. Vermoedelijk zullen het dit maal de vele regens in winter en voorjaar geweest zijn, die het optreden van deze bacterie-ziekte mogelijk gemaakt hebben.

Roos. Een op contract geteelde partij *Manetti* onderlagen, welke geweigerd werd op grond van het in ernstige mate ziek zijn, werd door ons nader onderzocht.

In vele der ons verstrekte exemplaren constateerden wij in den bast zieke, soms eenigszins gezwollen plekken, die bij aansnijding droog en geel verkleurd bleken.

Op alle vochtig gelegde stukjes stam kwam vrij spoedig een zwam van het geslacht *Coniothyrium* tot ontwikkeling.

Een dergelijke zwam, nl. *Coniothyrium fuckelii* Sacc. kan oorzaak zijn van het niet aanslaan of van het mislukken van veredelingen. In het verleden gaf zulks reeds meermalen aanleiding tot ernstige verliezen. Nadere bijzonderheden hierover zijn te vinden in ons Verslag 1931, blz. 82 en 1933 blz. 29. Het in dit laatste verslag uitgesproken vermoeden, dat het mislukken der veredelingen vermoedelijk voor een deel verklaard kan worden door het reeds besmet zijn der onderstammen, wint door het bovenvermelde aan waarschijnlijkheid.

Viola Cornuta. In *galletjes*, ontstaan door verdikking der blaadjes van violen-scheutjes te Utrecht, vonden we veel galmuglarven van de soort *Dasyneura violae* F. Lw. In de verdikte vrij sterk behaarde blaadjes der galletjes (zie Pl. IV, fig. 9) werden opvallend veel aaltjes zonder stekel aangetroffen. In hoever deze aaltjes al of niet parasitair waren, kon niet worden uitgemaakt. Afplukken en verbranden der gallen is het aangewezen bestrijdingsmiddel.

In een ander geval, te Rotterdam, waren *gallen* van Viola cornuta blaadjes ontstaan door *galmuglarven* van de soort *Contarinia* (*Diplosis*) *violicola* Coq.

Orchidee (Oncidium varicosum var. Rogersii). *Roest.* In een kas te Aalsmeer vertoonden de bladeren van een partij uit Argentinië geïmporteerde orchideeën van bovengenoemde soort een verschijnsel, dat men niet eerder had gezien, maar dat onmiddellijk voor een roestaantasting werd gehouden. Het ziektebeeld, dat ons nog niet bij orchideeën bekend was, had een sterke overeenkomst met dat van de bekende koffiebladziekte *Hemileia vastatrix* Berk. et Br. In de literatuur worden als voorkomende op orchideeën genoemd *Hemileia oncidii* Griff. et Maubl. en *H. americana* Mass., die zoo weinig van elkaar verschillen, dat zij waarschijnlijk wel identiek zijn, naar Flachs in zijn boek „Krankheiten und Parasiten der Zierpflanzen"

schrijft [1]). GRIFFON en MAUBLANC hebben blijkens den naam de zwam ook op Oncidium gevonden; MASSEE vond de door hem *H. americana* gedoopte zwam op uit Costa Rica geimporteerde *Cattleya's* (Kew Bulletin 2, 1906).

FLACHS geeft ter bestrijding afsnijden en verbranden der aangetaste bladeren en bespuiting met Bourgondische pap aan (waarschijnlijk noemt hij deze en niet Bordeauxsche pap, omdat de eerste de bladeren minder bezoedelt). De temperatuur moet laag worden gehouden.

Wij voegden daaraan als mogelijk werkzame bestrijdingsmethode aan toe het herhaaldelijk bestuiven met fijne zwavel, zulks op grond van in Amerika daarmede verkregen resultaten tegen o.a. graanroest.

Geen dezer methoden werd echter toegepast, doch men kon de ziekte voldoende bestrijden door de aangetaste plekken te penseelen met brandspiritus. Dit middel werd toegepast op raad van een anderen kweeker; hoe deze er toe gekomen was deze behandeling toe te passen, is ons niet bekend geworden.

Stekken van verschillende bloemgewassen (Chrysanth, Geranium (Pelargonium), Primula). *Rotting.* In Zoeterwoude vertoonden stekken van eenige bloemgewassen sterke rotting, waarbij als oorzaak de zwam *Pythium megalacanthum* DE BY. kon worden vastgesteld. Wij hebben aangeraden, de potten, waarin jonge plantjes gezet moeten worden, goed schoon te maken, of uit te koken, en den grond te steriliseeren. Daarbij kan men dan nog voor rotting gevoelige stekken ontsmetten door den onderkant in $^1/_8$% Aretan-oplossing te dompelen.

LAAN- EN PARKBOOMEN
BOOMKWEEKERIJGEWASSEN EN BOSCHBOUW

Populier. *Trochilium (Sesia) apiforme* L. Dit insect, welks rups vooral gaarne in populieren leeft en door zijn vele gangen aan de voet der boomen niet alleen den groei schaadt, maar aanleiding kan geven tot afknappen, schijnt in 1937 een gunstig vliegjaar gehad te hebben. Van verschillende plaatsen werden ons vlinders toegezonden, o.a. langs den weg Utrecht-Vleuten werden populieren zeer ernstig aangetast. Bestrijding is mogelijk

[1]) FLACHS noemt ook nog een door MONTEMARTINI op *Oncidium Cavendishianum* gevonden roestzwam, door dezen *Uredo aurantiaca* genoemd. Dit zal wel dezelfde zwam zijn geweest; de naam *Uredo* zal gebruikt zijn, omdat MONTEMARTINI geen teleutosporen, die bij *Hémileia* zeldzaam zijn, zal gehad hebben.

door het spuiten van een scheutje benzine of zwavelstof in de gangen. die zich verraden door het boormeel, maar deze wijze van bestrijding is tijdroovend en vereischt groote zorgvuldigheid; bovendien neemt men de beschadiging vaak pas waar, als zij reeds zoo sterk is, dat de boomen niet wel meer te redden zijn.

Bladval, veroorzaakt door *Marssonina populi* SACC. In Augustus begonnen van een rijtje Italiaansche populieren in een tuin te Elst de bladeren af te vallen; aan het einde der maand stonden de boomen reeds half kaal. Het bleek, dat vrijwel alle bladeren waren aangetast door de bovengenoemde zwam. Het ziektebeeld vertoont veel overeenkomst met dat der bekende platanen-bladvalziekte veroorzaakt door *Gloeosporium nervisequum* (Fuck) SACC. (= *Gnomonia veneta* [SACC. ET SPEG.] KLEB.) in den vorm, waarin de genoemde zwammen de beide ziekten veroorzaken, behooren ook beide tot de groep der *Melanconiales;* het voornaamste onderscheid is, dat *Gloeosporium* ééncellige, *Marssonina* tweecellige sporen heeft, waarvan de eene cel veel grooter is dan de andere, die meestal in een kromme punt eindigt.

De populierenzwam kan evenals die van de plataan ook in de twijgen doordringen en deze dooden; daardoor kan zij vooral op kweekerijen zeer schadelijk worden. Haar gevaarlijk karakter heeft zij gemeen met haar op bl. 37 genoemde, vaak op treurwilgen voorkomende geslachtsgenoote.

Op kweekerijen zal men de zwam door een paar bespuitingen met Bordeauxsche pap, de eerste vlak na het ontluiken, de tweede als de bladeren ongeveer volgroeid zijn, wel in toom kunnen houden. Daar zij op de doode bladeren peritheciën vormt, in welken vorm zij den naam draagt van *Trochila populorum* DESM., is het aan te raden de afgevallen bladeren bijeen te harken en te verbranden. Ingestorven takeinden moeten afgesneden en eveneens verbrand worden.

Linde. *Wants. Isometopus intrusus* H-S. Omstreeks het midden van Juni werden ons uit Waalwijk platte grijze insecten met donkere vlekjes gezonden, klaarblijkelijk larven van een rhynchoot, die in vorm sterk deden denken aan groote bladvloolarven, maar veel vlugger waren dan deze. Dr H. C. BLÖTE te Leiden kon ze aanvankelijk niet determineeren, maar toen de imagines waren opgekweekt en ook op de stammen waren gevonden, kon de soortnaam door Dr BLÖTE worden bepaald. Het bleek een interessante vondst te zijn, waarover hij o.m. schreef:

„Al was het dan geen nieuwe bladvloo, het dier is toch een groote verrassing voor mij geweest. Het is nl. *Isometopus in-*

trusus H.-S., de eenige inlandsche vertegenwoordiger van de familie *Isometopidae*, waarvan in het museum (te Leiden) slechts drie exemplaren aanwezig waren, nl. twee uit Valkenburg en een uit Winterswijk. Overigens ook geen buitenlandsch materiaal. Ik heb bovendien geen beschrijving van de hoogst eigenaardige larven gevonden, die inderdaad zoo sterk op Psyllidenlarven gelijken."

Waarschijnlijk was de larve dus nog niet bekend; wellicht zal Dr. Blöte daarin aanleiding vinden om van het dier een deskundige beschrijving te geven.

Onze technische ambtenaar P. C. Koene nam de wantsen alleen waar op lindeboomen in de Stationslaan te Waalwijk, echter niet op alle boomen in die laan. Elders kon hij ze niet ontdekken. Van eenige, aan de boomen door de wantsen toegebrachte schade was niets te bespeuren.

Voor mededeelingen over andere vondsten van dit blijkbaar vrij zeldzame insect houdt de Plantenziektenkundige Dienst zich aanbevolen.

Eiken. *Bastaardsatijnvlinder* (*Nygmia phaeorrhoea* Bon. = *Euproctis chrysorrhoea* L.). Het gunstige resultaat, in 1936 in het Vondelpark te Amsterdam met Derrispoeder tegen dit insect verkregen, gaf aanleiding te probeeren, of evenveel succes te behalen zou zijn in de eikeboomen langs de wegen in Limburg, die telkens weer periodiek door de bastaardsatijnvlinderrupsen geteisterd worden en waarin in den winter van 1936—1937 op tal van plaatsen wederom vele winternesten aanwezig waren.

De groote motorverstuiver, waarover onze Dienst mede de beschikking heeft, kon hierbij wegens defect niet gebruikt worden. Daar de kleine verstuiver van onzen Dienst te weinig capaciteit had, om het poeder tot in den top der boomen te blazen, werd hij op een stellage gezet, maar ook hiermede is het doel niet bereikt. Mede doordat de bestuiving, door ongunstige weersgesteldheid, eerst laat kon worden uitgevoerd, zoodat de rupsen reeds groot en minder gevoelig waren, is het succes gering geweest.

Het is zeer twijfelachtig of met bestuiving van boomen langs open wegen een voldoende resultaat te verkrijgen zal zijn.

Treurwilg. *Marssonina salicicola* (Bres.) Magn. Van verschillende plaatsen ontvingen wij materiaal van treurwilgen, waarvan de bladeren eerst bladvlekken kregen en daarna afvielen, terwijl op de jonge twijgen kankerachtige plekken ontstonden. Al is deze ziekte niet van groot economisch belang, zoo is zij toch niet zonder beteekenis, daar het uiterlijk der boomen, die

meestal juist ter wille van hun fraaiheid in parken, op kerkhoven e.d. nog al veel worden geplant, er zeer onder lijdt. Bij deze vaak groote boomen is de bestrijding meestal ondoenlijk; zij zou vnl. moeten bestaan in het afsnoeien der aangetaste twijgen, waarin de zwam overwintert, vóór de lente. Ook de afgevallen bladeren waarop zich peritheciën kunnen vormen (al zijn die nog niet bekend), zouden des winters bijeengeharkt en verbrand moeten worden, hetgeen, nog afgezien van het feit, dat men altijd een vrij groot aantal bladeren, die reeds wat van de plaats zijn weggewaaid, niet mede opharkt, zoodat het nut vrij problematiek is, niet zoo eenvoudig is als het lijkt.

Een paar bespuitingen met Bordeauxsche pap, een vlak na het ontluiken en een paar weken later, als de bladeren zoo ongeveer volgroeid zijn, zal de aantasting waarschijnlijk goeddeels kunnen voorkomen. Dit is in kweekerijen wel uitvoerbaar, maar bij groote boomen, die dikwijls nog aan een waterkant zijn geplant, zoodat een groot deel der takken over het water hangt en daardoor moeilijk bereikbaar is, is het gemakkelijker gezegd dan gedaan.

Wilg. *Rosse woelmuis.* In het griendproefveld te Neerlangbroek werd in het najaar van 1937 een zeer eigenaardige beschadiging veroorzaakt door woelmuizen. Het beeld der beschadiging deed vermoeden, dat de *rosse woelmuis*, *Evotomys glareolus*, de schuldige was. Bij een der bezoeken, die Ir. W. D. J. Tuinzing aan het proefveld in dien winter placht te brengen, heeft deze bij het uitgraven van enkele muizenholen twee muizen zien wegvluchten, waarvan de typische rossige haarkleur onze veronderstelling wel bevestigde. Eenige maanden later, toen echter de schade niet van veel beteekenis meer was, werd een exemplaar van de genoemde soort in een val gevangen.

Voor zoover door onderzoek ter plaatse vastgesteld kon worden, knaagden de woelmuizen de wilgeteenen bij den voet door, beten ze daarna in stukjes van 10 à 20 cm en beroofden die van den bast. Afgeschilde stukjes teen werden in hoopjes bijeen op vele plaatsen aangetroffen, vooral bij holingangen. Merkwaardig was, dat de holen zelf dikwijls over een lengte van meer dan 1 m met zulke stukjes waren „bekleed".

Niet aan den voet doorgeknaagde teenen waren soms ook ontschorst, doch dan niet hooger dan c.a. 20 cm. De muizen klommen dus niet in de twijgen, hoewel van de rosse woelmuis bekend is, dat zij een voortreffelijk klimmer is. Toch moet deze soort wel de schuldige geweest zijn. De aardmuis en de gewone veldmuis, die zich ook wel aan soortgelijke beschadiging van houtgewassen

schuldig maken, vreten niet alleen aan den bast maar de tandsporen dringen duidelijk in het spinthout in. In het onderhavige geval was hiervan niets merkbaar, terwijl ook de schuine richting der tandsporen, goed zichtbaar op de afbeelding van Plaat IV, fig. 7, typisch is voor de rosse woelmuis.

Wilgenkatjes. *Motrupsjes.* In Februari bleek het den heer Ir. W. D. J. TUINZING, die zich o.m. bezig houdt met onderzoekingen en proefnemingen ten bate der griendcultures, waarvoor het groote proefveld te Neerlangbroek is aangelegd, dat vrijwel alle moeilijk uit te voeren kruisingen met de soort *Salix amygdalina* dreigden te mislukken. De heer T. beschrijft zijn waarnemingen als volgt: „Na de bestuiving groeien de vruchtbeginsels aanvankelijk normaal en snel uit, maar na enkele dagen worden de katjes dor, buigen krom en vallen af. Bij nauwkeurige beschouwing bleek de gemeenschappelijke bloemstengel in vele gevallen uit- of aangevreten te zijn, terwijl ook vele uitgevreten vruchtbeginsels en fijne uitwerpselen te zien zijn. Na lang zoeken gelukte het mij een tweetal exemplaren van den dader op heeterdaad te betrappen. Het is een roomkleurige larf met zwarten kop, die ik U hierbij toezend. Ik acht het waarschijnlijk, dat de dieren reeds vroeg aanwezig zijn, want in zeer vele knopschubben blijkt een gaatje voor te komen. Daaronder waren de knoppen soms voor een zeer klein, soms voor het grootste gedeelte weggevreten en verbruind. Ook in de mannelijke knoppen komt de beschadiging voor. Sommige knopschubben daarvan vertoonen ook een gaatje en eenmaal leken de helmknoppen aangevreten te zijn. Met kruisingen van *Salix viminalis* is het bovenbeschreven verschijnsel mij nooit opgevallen."

Daar ook wij de beschadiging niet kenden en de in de literatuur als voorkomende in wilgenkatjes beschreven rupsjes er anders uitzien, moest getracht worden de motjes te kweeken. Daartoe zou Ir. TUINZING op ons verzoek een aantal aangetaste katjes in gaas inhullen, doch hij is daar niet toegekomen, daar hij door werkzaamheden elders te zeer in beslag was genomen. Zijn en onze aandacht blijven intusschen op de zaak gevestigd [1]).

Den. De *bastaardrupsen* van de *gewone dennenbladwesp*, *Diprion* (*Lophyrus*) *pini* L., die in 1936 (zie Verslag 1936, bl. 45)

---

[1]) Toen in de Wintervergadering 1938 der Nederlandsche Entomologische vereeniging van dit geval melding werd gemaakt, deelden enkele lepidopterologen mede, in wilgenkatjes wel rupsjes van de soorten *Nauthia lutea* en *Nauthia fulvago* te hebben gevonden. Wellicht is een dezer dus hier ook aan het werk geweest.

zooveel van zich deden spreken, traden in 1937 in veel geringere mate op. Het aantal bastaardrupsen was maar klein en dat der parasieten zeer groot, zooals bleek op het Loo, waar in de laatste dagen van Juni mannetjes van de sluipwesp *Macrocryptus basizonius* GRAV. (determinatie Dr. L. GEYSKES) bij honderden aan den voet der dennen op den grond te vinden waren, waar zij waarschijnlijk wachtten op de uitkomende wijfjes. Over de beteekenis van deze en andere parasieten van de dennebastaardrups zie het artikel van Dr. H. J. DE FLUYTER, „Bijdrage tot de kennis der biologie en epidemiologie van de gewone dennenbladwesp", in Tijdschr. over Plantenziekten, 1932, jg. 38, bl. 125—196.

De aantasting van 1936 heeft tengevolge gehad, dat verschillende complexen dennen, o.a. op de Hooge Veluwe, het Loo en bij Zeist er in 1937 vrij bedenkelijk uitzagen. Of en in welke mate gekapt is, is ons niet bekend. Het is niet onwaarschijnlijk, dat men hier en daar de dennen, die het sterkst waren aangetast, heeft opgeruimd, hetgeen misschien in enkele gevallen het bosch als zoodanig ten goede kan zijn gekomen.

Rhododendron. *Motluis* (*Trialeurodes Chittendeni* LAING) en *Japansche vlieg* (*Leptobyrsa rhododrendri* HORVATH). In het park de Hooge Veluwe hadden de Rhododendrons, die daar in groote partijen in het bosch zijn geplant, buitengewoon sterk te lijden onder aantasting door *motluisjes*. De bladeren waren aan de onderzijde zoo dicht bezet met de larven en popjes, dat de bladoppervlakte niet meer zichtbaar was. Bij aanraking der planten stoven de motluisjes er a.h.w. in wolken van af. De bladeren werden bleek en de groei leed merkbaar, terwijl de sterke zwartzwammenvegetatie op den door de luizen overvloedig afgescheiden honingdauw de planten zeer onooglijk maakte.

In iets minder sterke mate, maar toch nog zeer hevig, trad ook de *rhodowants*, in de wandeling vaak *Japansche vlieg* of *luis* genaamd, op.

Voor minerale oliepraeparaten zijn beide insectensoorten zeer gevoelig, zoodat de bestrijding op papier gemakkelijk genoeg is. Het valt echter niet mede in de dichte Rhodo-bosschages de bladeren voldoende aan den onderkant waar zij zich beide ophouden, te raken. Stuiven met Derrispoeder zal niet onwaarschijnlijk beter uitwerking hebben, daar het poeder uit zich zelf overal tusschen door zweeft en dus overal op de insecten terecht komt. Proeven zullen moeten uitmaken, wat het best werkt en het meest economisch is [1]).

[1]) In 1938 is het niet tot zulke proeven gekomen. Wij stellen ons voor om in 1939 tijdig de noodige stappen daarvoor te nemen.

DIVERSEN

Champignons. *Springstaarten.* In Verslag 1936, blz. 39—42, werd melding gemaakt van verschillende plagen, waarmede de kweekers van champignons vaak te kampen hebben. Ook in 1937 kwamen weer verscheidene klachten binnen over de daar besproken *vliegmaden* en *mijten*, waarvoor naar dat Verslag kan worden verwezen, daar zich geen nieuwe gezichtspunten voordeden. In verschillende kweekerijen had men in dit jaar veel last van *springstaarten*, die men gewoonlijk met den naam luis of mijt bestempelde. Het was moeilijk vast te stellen, of deze springstaarten werkelijk schade deden. Er toe in staat zijn zij zeer zeker, en in de buitenlandsche literatuur worden verschillende soorten genoemd, die aan champignons schadelijk zouden zijn geworden. Wij riepen voor de determinatie der soorten de hulp in van Mej. Dr. A. M. Buitendijk te Leiden. Te Wassenaar kwam een soort, die door Mej. B. niet eerder h.t.l. was waargenomen, in zulke massa's voor, dat de champignons er zwart van zagen; de Engelschen spreken van „gunpowder-mites", maar het is mij niet bekend of zij daar dezelfde soort, nl. *Xenylla corticalis* Börner, mede bedoelen. Onze controleur te Leiden, die de kweekerij bezocht, kon aan de champignons geen beschadiging waarnemen, ofschoon de tot hetzelfde geslacht behoorende *X. macronata* Ax. in het buitenland wel als champignonvijand genoemd wordt.

Niet minder talrijk was te Rijswijk *Hypogastrura viatica* Tullb., een paarse soort, die ook buiten, volgens door Mej. B. aan een Finsche publicatie ontleende gegevens, niet zeer algemeen, maar als zij er is gewoonlijk in zeer grooten getale, in humusrijken bodem en drijvend op water kan worden gevonden. Er op attent geworden door deze inzending, vonden wij op plasjes bij den composthoop op ons terrein vele duizenden exemplaren van dezelfde soort, terwijl ook de door de vele regens in April zeer vochtig geworden composthoop er letterlijk van wemelde. Na een paar dagen droog weer in het begin van Mei waren zij weer verdwenen. Waarschijnlijk heeft men er toen in de kweekerij ook geen last meer van gehad, wij hebben er althans later niets meer van gehoord. De kweeker meende, dat de springstaarten de jonge champignons a.h.w. uitholden, doch aan toegezonden materiaal konden wij dit niet constateeren. De champignons waren wat vlekkerig en wat gehavend, maar het lijkt ons twijfelachtig, dat dit aan de springstaarten moest worden toegeschreven. Deze soort wordt in de buitenlandsche werken niet opgegeven, wel haar geslachtsgenooten *H. armata* Nic. *en H. manubralis* Tullb.

De eerste dezer is ook in ons land wel in champignonkweekerijen aangetroffen, en zij is ook wel verdacht van beschadiging aan andere planten.

Een derde soort was *Isotomurus palustris* MÜLLER, een grootere grijsgekleurde soort met donkerder vlekjes, die slechts in enkele exemplaren in dezelfde kweekerij voorkwam. Het was deze soort, die in 1935 (zie Verslag over dat jaar, bl. 20) er ten onrechte van verdacht werd te Andel cacteeën in een kas te beschadigen.

Daar wij bij die gelegenheid de springstaarten afdoende hadden kunnen bestrijden met Derris, stelden wij den kweeker een hoeveelheid Derrispoeder ter hand om een proef te nemen met bespuiten der bedden met een oplossing, waarin één deel rotenon op 10000. Zelf bestoven wij een aantal exemplaren (wij hadden er genoeg bij den composthoop!) in een glazen doos met Derrispoeder ¾% rotenon, maar tot onze teleurstelling trokken zij er zich niets van aan. De kweeker schreef ons: ,,De springstaarten schijnen aan Derrispoeder een hekel te hebben, maar een plaag, zooals die in onze culturen heerscht, krijgt men er niet mede onder de knie.'' Het spuiten met Derris was dus ook niet afdoende. Behalve de bovengenoemde vermelden de buitenlandsche auteurs nog *Proisotona minuta* TULLB. en *Sinella caeca* SCHOTT; verspreid in de literatuur zullen nog wel meer soorten genoemd worden als schade toebrengend aan champignons.

Veldslazaad (vetzaad, Valerianella olitoria)

Witkopmot. Endrosis lacteëlla SCHIFF.

Op de blanke duinzandgronden wordt dit gewas geteeld om het zaad, dat op deze gronden blank kan worden geoogst, daar het uit het witte zand gemakkelijk gezeefd kan worden. Het zaad wordt vooral naar Frankrijk geëxporteerd, waar het onder de namen ,,Mache'' of ,,Doucette hollandaise'' verkocht wordt. Een verbouwer had nu veel last van rupsjes in het opgeslagen zaad, die de zaden aan elkaar sponnen en er een muffe lucht aan gaven. De beschadiging is nog al van beteekenis, daar voor aangetast zaad slechts 23 ct per kg kon bedongen worden, tegen 32 ct voor zaad zonder deze beschadiging.

Het gelukte uit de rupsjes eenige motjes op te kweeken, die zonder moeite te determineeren waren als de door de witte kleur van kop en borststuk zeer kenbare bovengenoemde soort, welke determinatie door den heer G. A. GRAAF BENTINCK werd gecontroleerd. De rupsjes van de witkopmot leven van allerlei gedroogde vegetabiliën, maar zij eten ook wel droge insecten in verzamelingen en schijnen soms zelfs wollen stoffen niet te versmaden. Dat zij inderdaad ook van producten van dierlijken oorsprong

kunnen leven, bleek in een exportzuivelbedrijf, waar men enkele rupsjes vond in opveegsel, uit melkpoeder bestaande.

Het zou mogelijk zijn de rupsjes in een aangetaste partij zaad te dooden door die met Areginal te behandelen, maar men moet dit dan in het begin van de aantasting doen; doet men het te laat, dan is het zaad reeds door de spinsels en uitwerpselen verontreinigd en dus reeds in waarde verminderd.

NIET PHYTOPATHOLOGISCH

In November ontvingen wij eenige mijten, die door Dr A. C. OUDEMANS welwillend werden gedetermineerd als behoorend tot de soort *Argas columbarum* SHAW, een mijt, die in duivenhokken voorkomt en daar door het zuigen van bloed vooral voor jonge duiven zeer nadeelig, soms zelfs noodlottig kan worden. Het was de tweede maal, dat Dr. Oudemans deze mijten uit Nederland ontving.

Doordat de zending ons via een dagblad en een adviesbureau bereikte, was de herkomst der mijten niet precies vast te stellen. Zeer waarschijnlijk echter waren de dieren met verpakkingsmateriaal van postduiven in ons land ingevoerd.

Een enkele maal zijn deze mijten lastig in menschelijke woningen (hun ,,beet'' lijkt op die van een muskiet), doch gevaarlijk worden zij daar niet.

Loopkevers (*Calathus fuscipes* GOEZE en *C. melanocephalus* L.) veroorzaakten eenige beroering onder de exporteurs van sla, doordat zij te Harwich werden aangetroffen in aldaar uit Venlo aangevoerde slakroppen, die daarom ongeschikt werden verklaard voor de consumptie. Uit een door onzen ambtenaar, den heer J. M. VAN LAAR, te Venlo ingesteld onderzoek is gebleken, dat vooral in partijen van bepaalde perceelen vrij veel kevers voorkwamen (17 stuks in een kist van 40 kroppen). Verder kon worden vastgesteld, dat door het uitschudden der kroppen de kevers in de meeste gevallen voldoende verwijderd konden worden. Ten slotte bleek het wenschelijk alleen sla zonder kevers voor uitvoer te veilen. Daardoor kon de aanvankelijk stopgezette uitvoer weer plaats vinden.

De ernst van dit geval wordt eenigermate verminderd door het feit, dat de afkeuring in Engeland niet had plaats gehad, omdat men vreesde voor overbrenging van schadelijke dieren, maar eenvoudig omdat men sla met kevers er in ongeschikt achtte voor menschelijke consumptie. Loopkevers zijn in het algemeen voor planten onschadelijk, al zijn er uitzonderingen. Ook van de eerste

der twee bovengenoemde soorten wordt in de literatuur vermeld, dat zij wel eens schade zou hebben gedaan aan aardbeien, granen en zaden van coniferen. Aan de sla te Venlo was echter niets van eenige beschadiging te bespeuren, zoodat de kevers waarschijnlijk alleen daarin een schuilplaats hebben gezocht. Wat de oorzaak is geweest, dat op sommige velden deze kevers in betrekkelijk groot aantal voorkwamen, is niet opgehelderd.

Het *tabakkevertje*, *Lasioderma serricorne* F. werd te Leeuwarden aangetroffen in een partij Java-cocos, die voor veevoeder was bestemd. Als zulk een partij niet al te groot is, zou het mogelijk zijn de kevertjes daarin op betrekkelijk eenvoudige wijze te dooden door de partij te behandelen met het bekende verdampingsmiddel „A r e g i n a l"; de kosten zullen echter in de meeste gevallen wel een beletsel zijn. Dit was de eerste maal, dat wij een klacht kregen over het voorkomen van dit kevertje in een ander product dan tabak of sigaren, zoodat bestrijding wel zelden noodig zal zijn. Een lichte aantasting maakt de cocos ook nog niet dadelijk ongeschikt voor veevoeder.

Eikenhout. De *Eikenkernhoutkever*, *Platypus cylindrus* F. werd aangetroffen in eikenrondhout uit Frankrijk. Een Nederlandsche houthandelaar had eikenstammen in Frankrijk willen koopen, doch toen hij op de stammen overal boormeel zag en op die plaatsen gangen met erin „wurmen" vond, was hij zoo verstandig, bekend als hij was met een analoog geval, dat zich in 1931 (echter betrof het toen een andere soort, zie Verslag 1931, bl. 44) had voorgedaan, om ons wat materiaal ter onderzoek toe te zenden. Wij vonden in het hout larven, die ons onbekend waren, doch die zeer kenbaar waren aan een eigenaardig bruinrood figuurtje op het borststuk. Prof. Dr. W. Roepke, wien wij ze toonden, herkende ze als larven van de bovengenoemde soort, die niet als inlandsch te boek staat, al zou zij volgens de literatuur over geheel Europa, een deel van Azië en Noord Amerika voorkomen. De levenswijze van dezen kever is als volgt: Het wijfje boort zich in den zomer van uit een gleuf in den bast in de richting van den straal in den stam in; het mannetje volgt het in den gang, en werpt daarbij het boormeel naar buiten, dat de aantasting verraadt. Als het wijfje bij het kernhout is aangekomen, knaagt het gewoonlijk (niet altijd) daarom heen, dus de jaarringen volgend, een soms tot 30 cm langen gang; op een willekeurige plaats van dien gang richt het zich dan naar het hart van den stam, en boort dan dus door het kernhout een gang, waaraan nog weer zijgangen worden gemaakt. De eieren worden in hoopjes in die

gangen gelegd; de daaruit komende larven beschadigen zelve het hout niet, daar zij leven van het uit het hout in de gangen vloeiende sap. Zij zijn in of even voor den volgenden zomer volwassen, en verpoppen in een poppenwieg. De kevers verschijnen in Juli. Zij schijnen nog al lang te leven, want nog in begin December vonden wij in eikenhout levende exemplaren. Wij verzochten den betreffenden importeur, die weliswaar van den aankoop van deze partij had afgezien, maar het nochtans zeer waarschijnlijk achtte, dat ook in andere partijen wel larven aanwezig konden zijn, er bij zijn afnemers op aan te dringen het hout voor den volgenden zomer te verwerken of het, als dit niet ging, vanaf Mei onder water te bewaren, zulks om het vrij komen van een misschien groot aantal kevers in ons land te voorkomen. Weliswaar zijn wij er van overtuigd, dat reeds vele malen kevers of larven van deze soort met eikenhout in ons land zijn binnengevoerd, dus dat het gevaar voor vestiging van Platypus cylindrus binnen onze landspalen niet heel groot is, omdat anders ongetwijfeld reeds meermalen zijn aanwezigheid zou zijn waargenomen, maar het is natuurlijk altijd goed de kwade kansen zoo klein mogelijk te maken.

VIII. Proefnemingen en Onderzoekingen

WARMWATERONTSMETTING VAN TARWE

Van verschillende kanten ontvingen wij klachten, dat de ontsmetting van tarwe met warm water tegen *stuifbrand* geen afdoende resultaat opleverde. Daar het vermoeden bestond, dat dit in verband zou kunnen staan met een te geringe wateropname is dit nader onderzocht. Daarvoor zijn van een partij tarwe, waarin veel stuifbrand voorkwam, monsters bij verschillende temperaturen voor- en nageweekt. Dit is geschied in het Laboratorium voor Plantenphysiologisch onderzoek, alwaar wij de beschikking konden krijgen over ruimten, die op een constante temperatuur werden gehouden. Voor de verleende medewerking wordt hierbij hartelijk dank gebracht.

Bij elf der partijtjes had de voor- en naweeking bij dezelfde temperatuur plaats, bij drie werd de tarwe bij hooge temperatuur voorgeweekt, terwijl de naweeking bij lage temperatuur plaats had. Er is, evenals dit ook in de praktijk geschiedt, $1\frac{1}{2}$ uur in water geweekt en daarna $4\frac{1}{2}$ uur buiten water nageweekt. Nagegaan is hoe groot de gewichtstoename is geweest van het geweekte graan. Dit is op een vrij ruwe manier geschied, nl. door het nageweekte graan tusschen een handdoek van het nog

aanklevende water te bevrijden om daarna het verschil in gewicht vast te stellen tusschen het niet en het wel geweekte graan. De eigenlijke warmwaterbehandeling had plaats bij 53 C. Met ieder partijtje is een veldje ter grootte van 24 m² bezaaid.

Het resultaat van de proefneming is in onderstaande tabel weergegeven.

Temperatuur voorweekwater	Temperatuur bij het naweeken	Gewichtstoename van het graan in procenten	Aantal stuifbrandplanten per veldje van 24 m²
2	2	14	35
4	4	15	22
5	5	15,3	22
7	7	15,3	20
9	9	18	4
11	11	19	1
13	13	20,3	1
15	15	21,3	0
17	17	21	0
20	20	22,6	0
23	23	24,6	0
15	4	18,6	3
15	9	19,3	2
20	9	20,6	0
Onbehandeld			55

Uit het bovenstaande blijkt, dat de wateropname zeer afhankelijk is van de temperatuur, waarbij de voor- en de naweeking plaats hebben en verder, dat de bestrijding van den stuifbrand nauw samenhangt met de wateropname. Een afdoende bestrijding is eerst verkregen bij een gewichtstoename van ca. 21 procent. De resultaten van deze proef geven een duidelijke aanwijzing, dat er zorg voor gedragen moet worden, dat de wateropname tijdens voor- en naweeking goed kan plaats hebben. Wanneer, zooals hier te lande gebruikelijk is, het graan 1½ uur in water wordt voorgeweekt en 4½ uur nageweekt, dan zal men er voor moeten zorgen, dat de voorweeking plaats heeft bij ± 18° C., terwijl bij de naweeking het graan niet, of slechts weinig, mag afkoelen. Dit laatste kan bereikt worden, door het voorgeweekte graan met kleeden of zeilen te bedekken.

De wateropname tijdens het voorweeken wordt ook bevorderd door de zakken niet rechtop, maar plat in het water te leggen, waardoor de laag graan dunner wordt dan bij staande zakken. Gedurende de voorweeking draaie men de zakken een paar malen om. Nimmer mogen zakken in het voorweekwater op elkander worden gelegd.

Behalve dat er zorg voor gedragen moet worden, dat de tarwe

bij de weeking voldoende water opneemt, moet er ook op gelet worden, dat het graan zoo snel mogelijk de temperatuur van het warme water aanneemt. Werkt men met een trommelapparaat, dan wordt dit in het begin iets sneller gedraaid om zoodoende alle korrels snel door het warme water te laten omspoelen. Verder mag de trommel niet te vol zijn. De temperatuur van het warme water moet zoo constant mogelijk gehouden worden. Het gebruik van gecontroleerde thermometers is noodig. Zeer gemakkelijk zijn de groote wijzerthermometers.

Er zij hierbij ook nog op gewezen, dat de warmwaterbehandeling niet afdoende is tegen steenbrand bij tarwe en gerst en strepenziekte bij de gerst. Om ook deze ziekten afdoende tegen te gaan, moet het graan, vóór of na de warmwaterbehandeling, met een der middelen Abavit natontsmetter, Ceresan natontsmetter of Germisan (in alphabetische volgorde genoemd) behandeld worden. Men gebruikt hiervoor 50 gram opgelost in 2 à 2½ liter water per hl graan. De behandeling met een dezer middelen geschiedt één of een paar dagen vóór, of spoedig nà de warmwaterbehandeling, waarbij dan liefst niet langer dan 1 of 2 dagen wordt gewacht. De behandeling met deze chemische middelen voorkomt niet alleen aantasting door steenbrand en strepenziekte, maar gaat ook kiemkrachtverlaging tegen. Hiervoor alleen reeds is deze behandeling aan te bevelen, zelfs noodzakelijk te achten. Het ontsmettingsmiddel kan ook aan het voorweekwater, of aan het warme water worden toegevoegd (1 gram per liter water), maar de sterkte van de oplossing loopt spoedig terug en we kunnen niet precies aangeven, hoeveel ontsmettingsstof telkens zou moeten worden toegevoegd om de oorspronkelijke sterkte te behouden.

De ontsmetting tegen steenbrand en strepenziekte kan ook geschieden met een droogontsmetter, mits het met warm water behandelde graan voldoende is teruggedroogd, daar anders de ontsmettingsstof niet regelmatig over het graan verdeeld wordt. Er wordt gebruikt (ook weer in alphabetische volgorde genoemd): 2 gram Abavit-nieuw, Ceresan-nieuw, Fusariol of Tutan (bij gerst kan Tutan niet aangewend worden). De ontsmettingstrommel moet 4 à 5 minuten gedraaid worden, dus iets langer dan normaal.

KOOLZAADAARDVLOO, PSYLLIODES CHRYSOCEPHALA L.

De groote schade, die dit insect in 1935 aan het koolzaad in de provincie Groningen had aangericht, gaf ons aanleiding met den Rijkslandbouwconsulent voor Noordelijk Groningen, Ir. G.

VEENSTRA, in overleg te treden over het nemen van proeven ter bestrijding. In 1935 was het niet mogelijk daartoe te komen, doch in het najaar van 1936 werden tamelijk omvangrijke proeven genomen, waaromtrent hier iets wordt medegedeeld, aangezien eerst in 1937 het resultaat kon worden geconstateerd.

De koolzaadaardvlooien schijnen den zomer in rusttoestand door te brengen; eerst tegen den herfst verschijnen zij op de velden, waar zij de jonge planten reeds vrij ernstig kunnen beschadigen. De hoofdschade wordt echter door de larven aangericht; de aardvlooien zetten nog in den herfst hun eieren af, en de daaruit komende larven boren zich in stengels en bladstelen in; in het voorjaar kwijnen de sterk aangetaste planten en vallen gemakkelijk om door den wind. Dit is niet zelden zoo erg, dat het gewas als mislukt moet worden beschouwd en wordt omgeploegd. In het voorjaar van 1936 was dat naar schatting van den Rijkslandbouwconsulent het geval met wel 30 à 40% van de bezaaide oppervlakte.

De larven zijn niet met een of ander middel te bereiken; men moet dus zijn aanval richten op de kevers. Als deze nu maar allemaal ongeveer tegelijk verschenen en hunne eieren binnen enkele dagen afzetten, zou dat vrij eenvoudig zijn. Zij ontwaken echter niet op een bepaald tijdstip uit hun rusttoestand, doch begeven zich achtereenvolgens naar de koolzaadvelden, en ook het eierleggen strekt zich over een waarschijnlijk eenige weken durende periode uit.

Daarom werd besloten op 3 verschillende tijdstippen telkens een gedeelte van de proefperceelen te bestuiven met Derrispoeder $\frac{3}{4}$% rotenon, voor welk middel alle aardvlooien zeer gevoelig zijn; bovendien is dit middel door de karwijmot bestrijding reeds goed in Groningen bekend en heeft men reeds ervaring in het bestuiven opgedaan [1]). Een kwart gedeelte van elk perceel bleef onbehandeld; de rest werd in de eerste 10 dagen van September bestoven met Derrispoeder naar rato van 50 kg per ha. Tien dagen later werden het derde en het vierde kwartgedeelte nogmaals bestoven, en weer 10 dagen later nogmaals het 4de kwart. Wij kregen dus:

a. onbestoven;
b. 3 maal bestoven, ± 10, 20 en 30 September;
c. 2 maal bestoven, ± 20 en 30 September;
d. 1 maal bestoven, ± 30 September.

Hierdoor zou het dus mogelijk zijn vast te stellen, welk tijd-

[1]) Een der proefnemers gebruikte voor de bestuiving een apparaat voor kalkstikstofbestuiving, dat, getrokken door een paard, een breedte van ± 2 m bestoof. Bij eenigszins stil weer ging dit zeer goed.

stip het meest gunstig was en of meer dan een bestuiving noodig was. Het rotenongehalte werd met opzet vrij hoog genomen en de hoeveelheid vrij groot, opdat eventueele mislukking niet aan te gering gehalte en/of te geringe hoeveelheid geweten zou kunnen worden.

In het voorjaar was op het oog wel eenige, doch niet veel verbetering te zien. Tegen einde Maart werd op een der proefvelden op twee plaatsen van elk perceeltje het koolzaad op $\frac{1}{2}$ m² geheel afgesneden en ter onderzoek aan ons toegezonden. Wij namen van elk partijtje 5 planten en telden de aangetaste bladstelen en stengels. De volgende cijfers werden verkregen:

Niet bestoven.

Partij 1	Partij 2	Totaal in 10 planten
48 bladstelen	37 bladstelen	85 bladstelen
4 stengels	2 stengels	6 stengels

Eenmaal bestoven.

Partij 1	Partij 2	Totaal in 10 planten
27 bladstelen	27 bladstelen	54 bladstelen
3 stengels	3 stengels	6 stengels

Tweemaal bestoven

Partij 1	Partij 2	Totaal in 10 planten
31 bladstelen	19 bladstelen	50 bladstelen
4 stengels	5 stengels	9 stengels

Driemaal bestoven

Partij 1	Partij 2	Totaal in 10 planten
16 bladstelen	7 bladstelen	23 bladstelen
1 stengel	1 stengel	2 stengels

Uit deze cijfers blijkt dus zeer duidelijk de goede uitwerking van de driemalige bestuiving. Uit het feit, dat tusschen één en tweemaal bestoven weinig verschil is, terwijl het verschil met onbestoven niet zeer groot is, is de aanwijzing te putten, dat de derde bestuiving de meeste uitwerking heeft gehad, vooral ook op de zoo belangrijke stengelaantasting. Merkwaardig en niet wel te verklaren was het, dat bij proefdorsching de opbrengst van de bestoven veldjes niet hooger, maar lager was dan van het contrôle perceel. De cijfers waren:

Onbestoven	46 kg zaad
1 maal bestoven	42 kg zaad
2 maal bestoven	39 kg zaad
3 maal bestoven	40 kg zaad

Al was het resultaat dus niet afdoend, zoo bleek uit deze proeven toch wel, in welke richting verder geprobeerd moet worden. Vooreerst leek het gewenscht in de proeven nog een latere be-

stuiving op te nemen, omstreeks 10 October, en verder om ook een aantal perceelen alle eenmaal te bestuiven, en wel tegen 10, 20, 30 September, 10 en 20 October. Daaruit zou kunnen blijken of misschien met ééne bestuiving, mits op het beste tijdstip, dat uit die proeven naar voren zou komen, reeds een bevredigend resultaat kon bereikt worden; hetgeen natuurlijk de kosten aanmerkelijk zou verminderen.

Inderdaad zijn in 1937 zulke bestuivingen uitgevoerd, maar een conclusie was niet te trekken, omdat er in het voorjaar van 1938 zoo goed als geen aardvloobeschadiging was waar te nemen, een van die teleurstellingen, waarmede men bij dergelijke proeven zoo vaak te kampen heeft. Wij hopen later nog eens in de gelegenheid te zijn de proefnemingen te herhalen.

VOETZIEKTE BIJ ERWTEN

In verschillende streken van het land was de stand van vele perceelen erwten in de maand Juni dermate slecht, dat niet zelden tot omploegen besloten werd. De bladeren van deze erwten vertoonden een gele kleur en de planten waren sterk in groei ten achter gebleven. Nam men deze planten uit den grond, dan zag men, dat de stengelvoet loodgrijs verkleurd was, en in een later stadium ging deze kleur in een meer bruine tint over. Ook de wortels waren ziek.

Vele monsters erwten van verschillende herkomst werden op ons laboratorium onderzocht op de aanwezigheid van parasitaire schimmels. Daarbij is komen vast te staan, dat zoowel in de zieke wortels alsook in den verkleurden stengelvoet in verreweg de meeste gevallen aanwezig was *Fusarium avenaceum* (Fr.) Sacc.[1]).

Ook werd tweemaal *Fusarium sporotrichioides* Sherb. [1]) en éénmaal *Fusarium culmorum* (W. G. Sm.) Sacc. [1]) aangetroffen. Eigenaardig is het, dat bij dit onderzoek uit de zieke erwten geen enkele keer opgekweekt werd *Fusarium solani v. Martii* (App. et Wr) Wr *forma 2 Sn.*

Dit is namelijk de Fusarium-soort, die bij verschillende vroegere, zoowel hier te lande als elders in Europa gedane onderzoekingen werd opgekweekt uit erwten, die aan een voetziekte leden.

Volgens latere onderzoekingen schijnt deze laatste Fusariumsoort hoogere eischen te stellen aan de temperatuur dan b.v. *F. sporotrichioides* en vermoedelijk ook dan *F. avenaceum*.

De bovenbeschreven voetziekte zagen wij in de maand Juni van dit verslagjaar meermalen voorkomen op perceelen of ge-

[1]) Determinatie: Dr H. W. Wollenweber, Berlijn.

deelten ervan, die door een of andere oorzaak overlast van water hadden. Zeer duidelijk was zulks o.a. te zien op een perceel, waar de drainbuizen verstopt waren. Op de boven deze buizen gelegen en iets lager liggende strooken waren de erwten zeer klein gebleven en geel van kleur, terwijl op de daarmee afwisselende iets hooger liggende ruggen de planten veel grooter en groen van kleur waren.

Opzettelijke elders gedane proefnemingen hebben dan ook waarschijnlijk gemaakt, dat daar een teveel aan bodemwater *vroeg in 't jaar* het ontstaan van dergelijke voetziekten bij erwten sterk bevorderd wordt. Nu was in de eerste drie maanden van 1937 de gemiddelde neerslag over het geheele land 263 mm. tegen een normalen neerslag van 139 mm; in de volgende drie maanden was er een neerslag van 177 mm tegen 151 normaal. Het is dan ook zeer verklaarbaar, dat juist in het vroege voorjaar de perceelen, waarvan de waterafvoer niet zeer goed was, inderdaad overlast van water zullen gehad hebben.

Een ander geval, waarvoor onze aandacht gevraagd werd, scheen er echter op te wijzen, dat wateroverlast toch niet de eenige noodzakelijke voorwaarde behoeft te zijn voor het optreden van deze ziekte. De bewuste verschijnselen traden namelijk eveneens ernstig op op een der proefvelden van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen en wel op een perceel, waarop vele jaren achtereen steeds weer erwten verbouwd waren. Op een ander naastbij gelegen perceel, waarop een goede vruchtswisseling had plaats gehad, vertoonden de erwten een mooie groene kleur. Wij hebben niet den indruk gekregen, dat het eerste perceel meer overlast van water gehad heeft dan het tweede. Tenslotte dient nog vermeld te worden, dat zoowel op het perceel met het gele loof als op het perceel met het groene loof nog een andere voetziekte aanwezig was, nl. de *Ascochyta*-voetziekte.

Deze voetziekte, die veroorzaakt wordt door *Ascochyta pinodella* JONES en door *Mycosphaerella* (*Ascochyta*) *pinodes* (BERK. et BLOX) STONE, onderscheidt zich in hoofdzaak van bovenbedoelde Fusarium-voetziekte, doordat de verkleuring bij den voet zwart is.

De geelkleuring van het loof treedt bij de Ascochyta-voetziekte blijkbaar in een later stadium op dan bij de bovenbedoelde Fusarium-voetziekte.

BESTRIJDING VAN RINGELRUPSEN TE AMSTERDAM

Daar de *ringelrups* (*Malacosoma neustria* L.) in Amsterdam in de stadsiepen vooral langs de grachten het hoofd weder dreigde op

te steken, werd door de in 1936 door de Gemeente Amsterdam ingestelde „Commissie ter bestudeering van middelen tot bestrijding van de rupsenplaag in Amsterdam", in welke Commissie ook de Plantenziektenkundige Dienst vertegenwoordigd is (door den heer SCHOEVERS) in April aan het Gemeentebestuur voorgesteld een krachtigen motorverstuiver aan te schaffen, ten einde de bestrijding van de ringelrups vooral in die stadsgedeelten, waar de rupsen niet alleen de boomen beschadigden, maar ook overlast veroorzaakten, krachtdadig ter hand te kunnen nemen. Het aangewezen middel was Derrispoeder, waarvoor de rupsen zeer gevoelig zijn, terwijl het ongevaarlijk is voor menschen en warmbloedige dieren. De proef in 1936 in het Vondelpark genomen (zie Verslag 1936, bl. 44) had bovendien reeds aangetoond, dat de bestuiving ook geenerlei bezwaren van anderen aard met zich mede bracht. Doordat de door de Gemeente bestelde stuifmachine niet op tijd geleverd kon worden, werd gebruik gemaakt van de groote machine van het Rijk, die bij den Plantenziektenkundigen Dienst is gestationneerd (Pl. III, fig. 5 en 6). Door de vertraging werd de bestrijding eigenlijk te laat aangevangen; bovendien was het weder in den aan de bestuiving onmiddellijk voorafgaanden tijd warm en mooi geweest, waardoor de ringelrupsen zeer snel waren gegroeid. Zij waren feitelijk reeds over het stadium heen, waarin zij het meest gevoelig zijn; desondanks waren de resultaten nog hoogst bevredigend; minstens 80% der rupsen werd gedood en naar later bleek, leverden slechts weinige van de overgeblevenen een vlinder op.

Een groote boom was binnen 5 minuten bestoven; per dag konden dus met deze eene machine 200 boomen worden behandeld, waarvoor per boom ± 1 kg Derrispoeder werd gebruikt. Er werd, ten einde zeker te zijn van krachtige werking, een mengsel gebruikt, dat 1% rotenon bevatte. Wordt eerder gestoven, dus als de rupsen jonger en gevoeliger zijn, dan zal wel met ½% of hoogstens ¾% volstaan kunnen worden. Daar dit echter slechts een bezuiniging van misschien een dubbeltje per boom zal opleveren, is het wellicht beter vooreerst nog maar aan het hooge percentage vast te houden.

Inmiddels had Ir. IJBEMA van den Stadsreinigingsdienst een der in het bezit van dien dienst zijnde vrachtauto's met accubatterij en electrisch gedreven zuigpomp voor bespuiting omgebouwd tot een machine met poederketel, die dit poeder kon verstuiven. Deze machine werkte zeer goed; het bleek mogelijk het poeder door vrij lange, door de huizen gelegde buizen in de particuliere tuinen achter die huizen te verstuiven.

De Gemeente zal dus in 1938 in het bezit zijn van twee bruik-

bare stuifmachines; waar zoo noodig ook die van den Dienst weder gebruikt kan worden, zal men dus dan 600 boomen per dag kunnen behandelen, hetgeen zeker voldoende is om een opkomende plaag volkomen den kop in te drukken, voor er van overlast en zelfs van schade van eenige beteekenis sprake kan zijn.

Over deze zaak zou nog veel meer te schrijven zijn, mede in verband met de door sommigen tegen deze bestrijdingswijze gevoerde oppositie, die evenwel wetenschappelijk noch praktisch behoorlijk gefundeerd was. Dit Verslag is daarvoor echter niet de plaats; ik acht het voldoende het bewijs van de mogelijkheid der toepassing van een poedervormig insecticide in het centrum van een zoo dicht bevolkte stad als Amsterdam hier vast te leggen.

WAARNEMINGEN OMTRENT DEN ROZENKEVER (PHYLLOPERTHA HORTICOLA L.) EN DEN JUNIKEVER (RHIZOTROGUS SOLSTITIALIS L.)

De klachten over door de engerlingen van bovengenoemde kevers aan gazons, weilanden en bouwlanden aangerichte schade worden steeds talrijker. Vandaar, dat wij dit jaar in de eerste plaats er ons op hebben toegelegd om de engerlingen te leeren onderscheiden; in de tweede plaats hebben wij enkele waarnemingen gedaan over de gedragingen van de imagines.

Voor het vaststellen van de soort, waartoe de engerlingen behooren, zijn wij uitgegaan van de typische verschillen in de beharing van de onderzijde van het achterlijf. Enkele buitenlandsche onderzoekers hebben deze typische beharing ook gesignaleerd, maar hun opgaven kwamen zeer vaak niet overeen, of hadden betrekking op dieren, die bij ons weinig of niet voorkomen. Met zekerheid stelden wij de kenmerken vast van den *Meikever*, den *Junikever*, den *Rozenkever*, van *Hoplia philanthus* en *Anomala Frischi*. De eerste drie zijn afgebeeld op Plaat III, fig. 4, waar op de eerste rij de drie kevers op $\frac{4}{5}$ der ware grootte zijn afgebeeld; de tweede rij geeft een viermalige vergrooting van de achterlijven van de engerlingen: het lange, verder dan de korte beharing doorloopende „straatje", het uiteenwijkende „straatje" en het niet verder dan de beharing doorloopende „straatje". De derde rij van de plaat geeft een reproductie uit het „Bulletin of Entomological Research" van Maart 1937, waarin W. F. JEBSON deze achterlijven in teekening afbeeldt.

Verder zij het volgende medegedeeld over de levensgewoonten van de engerlingen en de kevers. De larven van den rozenkever hebben wij in groote hoeveelheid waargenomen in de omgeving van Hengelo (O) en Oldebroek. Zij kruipen tegen den winter

diep in den grond; dieper naarmate de temperatuur lager is. Tegen het voorjaar komen ze weer naar boven en blijven op 20—30 cm zitten voor de verpopping. Deze engerlingen vreten in het voorjaar niet meer. Ze maken vóór den poptoestand een rusttoestand van 2 à 3 dagen door (in gevangenschap bijv. heelemaal onder in de glasbuizen). De verpopping ving in 1937 aan van 19—21 April en duurde tot 3—8 Mei (dus ongeveer 16 dagen). Daarna kruipen de kevers uit den grond en vliegen weg.

De engerlingen van den Junikever hebben wij veel in de omgeving van Arnhem en Ede waargenomen en in de omgeving van Weert. Zij komen in het voorjaar uit den ondergrond naar boven en beginnen weer duchtig te vreten aan de graswortels; daarmede kunnen zij nog een hevige schade teweeg brengen. Deze engerlingen gingen in 1937 op 25 Mei in den rusttoestand vóór de verpopping over, welke 2 à 3 dagen duurde. De poptoestand ging op 28—29 Mei in en duurde tot 13—14 Juni (dus ongeveer 17 dagen). Na de verpopping zaten de kevers boven in den grond, maar zij kwamen er niet uit, daar het weer te koud was. De eerste warme avond kwam eerst op 23 Juni; op dien avond constateerden wij te Lunteren een massavlucht. Tegen het invallen van de schemering, ongeveer half tien 's avonds (zomertijd) kwamen de eerste kevers uit den grond; 5 minuten later was de lucht er vol van. Spreeuwen, lijsters en vleermuizen kwamen op de kevers af en aten er vele op. De vlucht duurt slechts een half uur, tot het heelemaal donker is geworden. Ze vreten in dien tijd niets. Daarna strijken ze weer op het bouw- en weiland neer, waar de paring plaats heeft. Een kwartier daarna zijn alle kevers weer in den grond gekropen en bemerkt men van de aanwezigheid van de kevers niets meer tot den volgenden avond.

Op 9 Augustus d.a.v. namen wij weer de eerste engerlingen van de nieuwe generatie waar.

De bestrijding van de engerlingen heeft nog steeds onze volle aandacht. Tot dusverre mislukten echter alle toegepaste middelen in den zomer. In 1938 zullen wij daarom onze aandacht wijden aan een bestrijding in den winter door middel van zwavelkoolstof of iets dergelijks.

KNOLVOET BIJ KOOL

Op verzoek van den Octrooiraad werden eenige proeven genomen met nieuwe middelen, waarvoor octrooi werd aangevraagd. Ter motiveering van de octrooieerbaarheid werd door den aanvrager medegedeeld, dat aromatische verbindingen, die één of

meer nitrogroepen en twee of meer halogeengroepen tegelijkertijd bevatten, zeer werkzaam zouden zijn voor het behandelen van den grond ter bestrijding van plantenziekten, in het bijzonder van roest en knolvoet bij kool.

Met een tweetal stoffen werden proeven tegen knolvoet opgezet en gecontroleerd door onze ambtenaren te Utrecht, Sint Pancras en 's Hertogenbosch. De preparaten werden in twee concentraties aangewend, resp. 2 kg en 4 kg per 100 m² grondoppervlak, terwijl op een proefveld, dat niet groot genoeg was voor onderverdeeling in vele perceeltjes, 3 kg per 100 m² werd gebruikt.

Op geen van alle proefvelden kon ook maar eenige gunstige werking van de grondontsmetting waargenomen worden. Daarentegen oefende de behandeling soms een ongunstigen invloed uit op den stand van het gewas. Daar onder zoo verschillende cultuuromstandigheden nergens resultaat verkregen werd, mag aangenomen worden, dat de bedoelde middelen onvoldoende waarde bezitten voor de bestrijding van knolvoet bij kool.

WAARSCHUWINGSDIENST VOOR HET OPTREDEN VAN AARDAPPELZIEKTE

Door Dr C. Braak, directeur der 3e Afdeeling van het Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut te De Bilt, is over dezen waarschuwingsdienst het navolgend verslag uitgebracht:

Overzicht van de waarnemingen in 1937

Evenals in vorige jaren zijn in het afgeloopen seizoen waarnemingsstations gevestigd geweest in de aardappelstreken te Hallum, Grootebroek, Broek op Langendijk en Wilhelminadorp. Het station te Klaaswaal werd voor het begin der waarnemingen naar Barendrecht overgebracht. De waarnemingen op het terrein der Rijkstuinbouwwinterschool te Hoorn zijn in het begin van Juni gestaakt, in verband met de oprichting van een nieuw waarnemingsstation te Obdam.

De waarnemingen zijn te Hallum, Hoorn, Grootebroek en Broek op Langendijk op 1 Mei begonnen, te Barendrecht op 20 Mei en te Wilhelminadorp op 30 Mei.

Waarschuwingsberichten omtrent het voorkomen van kritieke weersgesteldheid werden te De Bilt uitgezonden voor 20 dagen. De uitzending had plaats tot 15 Augustus, de waarnemingen zijn tot eind Augustus voortgezet.

De uitgezonden waarschuwingsberichten hadden betrekking op:

12 Mei. Friesland, Noord-Holland tusschen Hoorn en Enkhuizen.
18 Mei. Hoorn.
19 Mei. Tusschen Hoorn en Enkhuizen. Kritiek behoudens te weinig regen te Broek op Langendijk.
7 Juni. Het midden van het land.
12 Juni. Kritiek te Obdam en Broek op Langendijk, indien het zwaarbewolkt blijft en er eenige regen valt. (Het bleef zwaarbewolkt, maar er viel geen meetbare hoeveelheid regen).
14 Juni. Broek op Langendijk. In Friesland kritiek, behoudens plaatselijk te weinig regen.
1 Juli. Noord-Holland en het midden van het land. In Friesland, Zuid-Holland en Zeeland kritiek behoudens te weinig regen.
2 Juli. Te Obdam en tusschen Hoorn en Enkhuizen kritiek behoudens te weinig regen.
5 Juli. Op de Zuid-Hollandsche eilanden kritiek behoudens te weinig regen.
6 Juli. In het midden van het land.
7 Juli. Friesland.
12 Juli. Zeeland.
13 Juli. Tusschen Hoorn en Enkhuizen en op de Zuid-Hollandsche eilanden. Te Broek op Langendijk en in Zeeland kritiek behoudens te weinig regen.
19 Juli. Te Broek op Langendijk kritiek behoudens wellicht te weinig dauw.
21 Juli. Broek op Langendijk en het midden van het land.
25 Juli. Tusschen Hoorn en Enkhuizen. In het midden van het land kritiek behoudens wellicht te weinig dauw.
26 Juli. Zeeland.
29 Juli. Tusschen Hoorn en Enkhuizen.
10 Aug. Friesland, de Zuid-Hollandsche eilanden en het midden van het land.
11 Aug. Het midden van het land. Op de Zuid-Hollandsche eilanden kritiek behoudens te geringe bewolking, tusschen Hoorn en Enkhuizen kritiek behoudens te weinig regen.

Als gevolg van een circulaire, die door den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen is rondgezonden, is een groot aantal berichten omtrent het uitbreken van de aardappelziekte binnengekomen, vooral uit Zeeland en Friesland.

NOORD-HOLLAND. *Tusschen Hoorn en Enkhuizen.*

Berichten betreffende het optreden van Phytophthora zijn binnengekomen van 17—18 Mei, 24 Mei (eerste optreden vermoedelijk ± 20 Mei) en 31 Mei (vermoedelijk reeds kort te voren). Het eerste geval kan aan den kritieken 12 Mei en de volgende 2 gevallen kunnen aan de weersgesteldheid op 19 Mei worden toegeschreven, voor welke beide dagen waarschuwingsberichten zijn verzonden. Zooals gewoonlijk komt het eerste optreden eenige dagen na den kritieken datum.

Streek bij Broek op Langendijk.

Berichten: 20—25 Mei, 18 Juni (vermoedelijk 16), 26 Juni, vermoedelijk 1 Juli, 1—2 Juli (2-maal), 9 Juli (2-maal), 12 en 28 Juli.

Waarschuwingsberichten: o.a. 19 Mei, 14 Juni, 1 Juli en 21 Juli. Derhalve blijkt, dat bij alle ziektegevallen een voorafgaande dag is aan te wijzen, die met het uitbreken in verband kan worden gebracht en waarvoor gewaarschuwd is. Op 19 Mei ontbrak weliswaar te Broek op Langendijk de meetbare regenval als vierde kritieke voorwaarde, echter werd te Alkmaar 0,1 mm waargenomen, zoodat het niet is uitgesloten, dat te St. Pancras, waar het ziektegeval is geconstateerd, eenige regen is gevallen. Daarenboven kan de ziekte zijn voorbereid door 12 Mei, die te Grootebroek kritiek was en te Broek op Langendijk eveneens, behoudens waarschijnlijk iets te weinig dauw.

Te Obdam is omstreeks 20 Mei ziekte waargenomen, welk geval eveneens met 12 en 19 Mei in verband kan worden gebracht.

ZUID-HOLLAND.

Berichten: 4, 16 en 21 Juni te Oud-Beyerland. Verder 2, 6, 7, ± 9 Juli, 12 Juli (vermoedelijk 10), half Juli, 16 Juli, 17 Juli (vermoedelijk in de 2e week), 23 Juli, half Augustus en 20 Augustus (vermoedelijk 2e week).

Waarschuwingsberichten: 1 Juli (te weinig regen), 5 Juli (te weinig regen), 13 Juli, 10 Augustus, 11 Augustus (te geringe bewolking).

Van het begin der waarnemingen, op 20 Mei, af tot eind Juni zijn geen kritieke dagen te Barendrecht voorgekomen, zoodat de berichten van Oud-Beijerland niet aan het voorkomen van dagen met volledig kritieke weersgesteldheid kunnen worden toegeschreven. Het betreft hier op 16 Juni een ziektegeval, dat op een beschutte plaats is waargenomen, op 4 en 21 gevallen op het vrije veld, het eerste betreffende sporadisch voorkomen, het tweede van matige aantasting over het geheele veld verspreid. Er is op

15 Juni een bijna kritieke dag met waarschijnlijk te weinig dauw voorgekomen.

De gevallen van 2—12 Juli kunnen samenhangen met de als bijna kritiek vermelde 1 en 5 Juli. Op 1 Juli heeft het te Barendrecht niet, maar op enkele andere plaatsen op de Zuid-Hollandsche eilanden wel geregend. Op den kritieken 13 Juli volgen de gevallen van half Juli— 23 Juli, op den kritieken 10 Augustus de gevallen van half Augustus en 20 Augustus.

Uit het optreden der gevallen van 4—21 Juni blijkt, dat plaatselijke gevallen kunnen voorkomen, zonder dat op het waarschuwingsstation tevoren aan alle kritieke voorwaarden is voldaan.

Friesland

Berichten:

Mei: 12 (vermoedelijk 10) op beschutte plaats, 18, 22, 23, het laatst van Mei (op een hoop afval), 26 (beschutte plaats).

Juni: 3 à 4, 5, 7, 10, 11, 12, 15, 16 (vermoedelijk 12), 17, 19 (vermoederlijk 17 à 18), 20—25 (vermoedelijk 22), 22, 23 (vermoedelijk eenige dagen vroeger,),23, 24 (vermoedelijk 17), 24, 25 (vermoedelijk 22), 26 (vermoedelijk 24), 26—27, 30 (beschut veldje) en laatst van Juni.

Juli: 1 (3-maal), 1 (vermoedelijk 27 Juni), begin Juli, 2 (nacht 30/1 of 1/2), 3 (2-maal), 5, 6, 7 (2-maal), 8 (vermoedelijk 4—5), 8 (2-maal, 9 (2-maal), 10 (2-maal), 10 (vermoedelijk enkele dagen eerder), 11, 12, 14, 15, 17, 19 à 20, 23, ongeveer 24, 25 en 28.

Aug.: begin Aug., 2, 3 à 4, 9, 14, vermoedelijk 19 en laatst van Aug.

Sept.: begin Sept., begin (vermoedelijk 3), 3, 4 (2-maal), 5 en 10.

Waarschuwingsberichten:

12 Mei, 14 Juni (plaatselijk te weinig regen), 1 Juli (te weinig regen), 7 Juli en 10 Augustus.

Het eerste ziektebericht, dat op een beschutte plaats betrekking heeft, waar de omstandigheden gunstiger zijn voor de ziekte, kan buiten beschouwing worden gelaten.

De gevallen van 18—23 Mei kunnen met den kritieken 12den Mei in verband worden gebracht; die van 3—12 Juni met 4 Juni (misschien iets te weinig dauw) en 9 Juni (waarschijnlijk kritiek), voor welke beide dagen geen waarschuwingsberichten zijn binnengekomen.

Verder kunnen 14 Juni (plaatselijk te weinig regen) en 15 Juni (waarschijnlijk te weinig dauw, geen bericht binnengekomen) in verband worden gebracht met de ziektegevallen van 15—einde Juni.

Dan volgt 1 Juli (te weinig regen), die geen regen heeft gehad te Hallum, maar wel op de meeste andere regenstations in Friesland en waarmede de ziektegevallen van 1—6 Juli kunnen samenhangen. Op en na den kritieken 7 Juli vallen dan de ziekteberichten van 7—20 Juli.

De daarop volgende berichten van 23—28 Juli houden waarschijnlijk verband met 2 dagen, waarvoor geen berichten zijn binnengekomen, namelijk 21 Juli (waarschijnlijk kritiek) en den kritieken 22 Juli.

De berichten van begin—9 Aug. kunnen gedeeltelijk ook nog aan de laatstgenoemde 2 dagen worden toegeschreven en verder aan 29 Juli (misschien kritiek), waarvoor eveneens geen bericht is ontvangen.

De gevallen van 14—laatst van Augustus kunnen samenhangen met den kritieken 10 Aug. en twee kritieke dagen 13 en 14 Aug., waarvoor geen berichten zijn binnengekomen.

In het begin van September is opnieuw sterke aantasting waargenomen, te beginnen met den zeer kritieken 3den September.

Doordat het groote aantal ziektegevallen een bijna ononderbroken reeks vormt, is het verband met de kritieke dagen weinig duidelijk. Ook hier werd tusschen het eerste geval op het vrije veld en den voorafgaanden kritieken dag weer een tijdsverloop van eenige dagen waargenomen.

ZEELAND

Berichten: De gerapporteerde ziektegevallen zijn nog grooter in aantal dan die van Friesland. Zij vormen een vrijwel aaneengesloten reeks, van 15 Juni tot 3 September, en zijn hier niet afzonderlijk vermeld.

Waarschuwingsberichten: 1 Juli (te weinig regen), 12 Juli, 13 Juli (te weinig regen) en 26 Juli. Daarenboven zijn na het stopzetten der waarschuwingsberichten nog kritieke dagen voorgekomen op 22 Augustus en waarschijnlijk op 3 September.

Op 1 Juli heeft het slechts op weinig regenstations in Zeeland geregend, zoodat op de meeste plaatsen niet aan alle 4 voorwaarden voldaan was. Aangezien blijkbaar reeds voor 1 Juli eenige aantasting had plaats gevonden, kan deze bijna kritieke dag voldoende geacht worden om de ziekteverschijnselen aan den dag te doen treden. De gevallen van 1 Juli af zijn dan ongedwongen met de weersgesteldheid in verband te brengen, be-

halve die, welke van 11—21 Augustus zijn aangetroffen, namelijk: 15 (2-maal), vermoedelijk 15, 16 (vermoedelijk 14), vermoedelijk 16, 20 en vermoedelijk 20 Augustus en 21 Augustus; 15 Augustus (met waarschijnlijk te weinig dauw) komt als oorzaak in de eerste plaats in aanmerking.

Voor een 16-tal gevallen, die van 15—30 Juni zijn waargenomen, is geen kritieke dag als oorzaak aan te wijzen, er is namelijk in Juni geen enkele kritieke dag waargenomen.

Hierbij kan worden opgemerkt, dat behalve te Waarde en Kwadendamme, die ongeveer even ver van zee liggen als het waarnemingsstation Wilhelminadorp, de ziektegevallen zijn waargenomen op plaatsen, die minder onder den invloed van de zee staan, namelijk te St. Philipsland, Axel (3-maal), Baarland, Hulst en Zaamslag. De gevallen van Waarde en Kwadendamme kunnen buiten beschouwing blijven, omdat het eene geval is waargenomen op een abnormale plaats, waar vroeger een aardappelkuil heeft gelegen en het andere hoogstwaarschijnlijk op een beschutte plaats betrekking heeft. Men mag aannemen, dat op de andere plaatsen, met minder maritieme ligging, de nachtelijke temperatuurminima over het algemeen lager zijn dan te Wilhelminadorp. De verschillen in het waterdampgehalte der lucht zijn over geheel Zeeland als gering te beschouwen, zoodat de dauwvorming verder van zee toe zal nemen. Daardoor bestaat de kans, dat het aantal kritieke dagen er grooter is geweest dan te Wilhelminadorp.

Behalve de bovenvermelde gevallen, die zijn voorgekomen in de provincies, waar waarschuwingsstations zijn gevestigd, zijn een vrij groot aantal berichten binnengekomen uit Groningen, Drenthe en Limburg en een geringer aantal uit Gelderland, Noord-Brabant en Overijssel. Die uit de laatste 3 provincies zullen hier niet worden behandeld, die uit de eerstgenoemde zijn in verband gebracht respectievelijk met de gegevens van de gewone meteorologische stations te Groningen, Wijster en Sittard.

Groningen

Berichten: 17, 20, 23, 29 en 30 Juni,
2, 3 (vermoedelijk), 6 (vermoedelijk), 13, 14, 19 à 20 en 28 Juli.

Kritieke dagen: 14 Juni (waarschijnlijk iets te weinig dauw en op slechts de helft van de regenstations regen), 1 Juli (iets te geringe bewolking), 9 Juli (misschien te weinig dauw, waarschijnlijk kritiek) en 25 Juli (misschien te weinig dauw).

In de stad Groningen zal de dauwvorming zeker geringer zijn

dan op het vrije veld, daarom mag men wel aannemen, dat buiten de stad de dauwvorming op de genoemde dagen voldoende is geweest. De ziektegevallen kunnen dan bevredigend met de weersgesteldheid in verband worden gebracht. Zooals gewoonlijk is het eerste geval enkele dagen na den eersten kritieken dag waargenomen.

DRENTHE

Berichten:

Juni: 7 (vermoedelijk 3), 23, 26/27, 28 en 29.

Juli: 1 (vermoedelijk 30 Juni), 1 (2-maal), vermoedelijk 1 en 2, 5 (vermoedelijk 4), 6, vermoedelijk 6, 6/7, 7 (3-maal), 12 (vermoedelijk 10), 12, 14, midden Juli, 17, 22—24, 26 (vermoedelijk 24), ± 28 en 2 à 3 dagen eerder, 29, 29/30 en 31 (vermoedelijk 29/30).

Aug.: 3 en 5.

Kritieke dagen: Het meteorologische station te Wijster heeft gewoonlijk opmerkelijk lage minimumtemperaturen en dientengevolge 's nachts betrekkelijk sterke dauwvorming. Het aantal kritieke dagen is betrekkelijk groot.

Kritiek waren: 31 Mei, 4 en 7 Juni, 1 Juli (iets te weinig wolken), 6, 7, 16 (misschien kritiek), 21, 22 en 23 Juli.

Hiermede worden de eerste berichten op 7 Juni wel, maar die van 23—30 Juni niet verklaard. Waarschijnlijk moeten daarvoor de weersomstandigheden van 20 en 21 Juni verantwoordelijk worden gesteld. Op 20 Juni was de bewolking iets te gering en de minimumtemperatuur te laag; maar er was zeer sterke dauw 's nachts en veel regen op den volgenden dag; daarop volgde 21 Juni met wellicht te weinig dauw, maar overigens kritiek.

LIMBURG

Berichten:

Juni: 1 (2-maal), 9, 10, ± 10, vermoedelijk 10, 19, 20 (vermoemoedelijk half Juni).

Juli: 7, 8, 9, 10, 11, ± half Juli, vermoedelijk 16 of 17, 17, verdelijk 25, vermoedelijk 27, 28, 28—29.

Aug.: 6, vermoedelijk 14—17, tusschen 28 en 31.

Kritieke dagen:

19 Mei, 7 en 15 Juni, 13, 21 en 25 Juli, 10 en 26 Augustus.

Verder was 6 Juli kritiek behoudens te weinig bewolking.

Deze dagen zijn voldoende om de ziektegevallen te verklaren.

Uit de waarnemingen van 1937 blijkt opnieuw, dat voor ziektegevallen, die later in het seizoen optreden, ook bijna kritieke

omstandigheden voldoende kunnen zijn voor het uitbreken, als gevolg van een voorbereiding der ziekte door vroegere gunstige weersgesteldheid.

De uitgebreide berichtgeving omtrent het uitbreken der ziekte heeft daarenboven op de Zuid-Hollandsche eilanden en in Zeeland eenige gevallen aan het licht gebracht, die vóór den eersten kritieken dag zijn opgetreden en die de vraag doen rijzen, of het voor dit eilandengebied niet gewenscht is na te gaan of in de meteorologische kriteria eenige wijziging dient te worden gebracht. Er kan echter worden opgemerkt, dat de kriteria indertijd zijn afgeleid uit waarnemingen, die in een normaal opgestelde meteorologische hut zijn verricht, terwijl op de aardappelziektestations de hut veel dichter bij den grond staat, waardoor de temperatuurminima lager uitvallen. Feitelijk zou men daarom het temperatuurkriterium moeten stellen bij een minimumtemperatuur, die enkele graden beneden 10° gelegen is. In dit geval zou 19 Juni voor de Zuid-Hollandsche eilanden kritiek worden en zou slechts het sporadisch voorkomen der ziekte op 4 Juni onverklaard blijven. Voor Zeeland zou 19 Juni dan waarschijnlijk eveneens als een kritieke dag kunnen worden beschouwd.

GLADIOLUS-ZIEKTEN

Droogrot. Hardrot. Schurft. Het valt op, dat de laatste jaren de ziekten Droogrot (oorzaak *Sclerotium gladioli* Mass. = *Sclerotinia gladioli* (Drayton), Hardrot (oorzaak *Septoria gladioli* Pass. en Schurft (oorzaak *Bacterium marginatum* Mc. Cull.) minder van zich doen spreken dan eenige jaren geleden, hoewel zij, vooral Droogrot, in sommige partijen nog wel sterk aanwezig kunnen zijn.

Zeer waarschijnlijk zal het toepassen van cultuurmaatregelen, zooals het wegzoeken der zieke planten te velde (vooral bij de Droogrotziekte van belang!) en het vroegrooien, hetgeen meer en meer ingang bij de kweekers heeft gevonden, de bovengenoemde ziekten verminderd hebben.

Thans echter treden een *Fusarium*ziekte en een *Botrytis*ziekte in ernstige mate op en hebben vooral nieuwe, zeer gewilde gladiolus-soorten van deze ziekten te lijden; in oudere soorten treft men echter ook de Botrytisziekte in ernstige mate aan.

Fusariumziekte. Bij de Fusariumziekte (oorzaak *Fusarium oxysporum* Schlecht. var. *Gladioli* Massey) vertoonen de knollen bruine, wat roodachtige plekken, met duidelijk concen-

trische ringen, en worden vrij snel tot bruinzwarte mummies. Het blad van zieke planten wordt spoedig geel en verdwijnt. Op een veld met een Fusarium-zieke partij komen dus nog al wat leege plekken voor. Van de zieke planten blijkt de moederknol meestal ziek te zijn. Is er reeds een nieuwe knol gevormd, dan is die ook steeds ziek (bruinkleuring inwendig).

Wij kennen Fusariumziekte o.a. bij de soorten J. S. Bach, Colvillei, Pfitzer's Triumph. Vooral laatstgenoemde is zeer vatbaar.

Botrytisziekte. Bij de Botrytisziekte (oorzaak verschillende *Botrytis*soorten) blijven de ernstig aangetast geplante knollen op het veld weg. Knollen met ,,doove oogen'' [1]) loopen op deze oogen niet uit maar geven 3–4 stengels, gegroeid uit de lager geplaatste knoppen.

Door Botrytisziekte aangetaste knollen zijn aan verschillende ziektebeelden te herkennen.

a. ,,Stralers''. De knollen vertoonen inwendig bruin, kurkig weefsel van den omtrek naar het inwendige gaande. Vaak gaat het rottingsproces ook van den rottenden stengel uit naar het inwendige van den knol en vandaar dwars door den knol heen naar den omtrek. Doordat het kurkige weefsel als stralen dwars door den knol loopt, spreekt men van ,,stralers'' (Mount Everest, Souvenir, Roi soleil).

b. ,,Holle harten''. Is bij knollen van het type *a* het hart geheel verkurkt en droog geworden, dan valt het uit het nog min of meer gezonde, omringende weefsel en we krijgen zgn. (knollen met) ,,holle harten'' [2]) (Jacoba van Beieren, Mount Everest, Souvenir). Worden ,,holle harten'' goed bewaard, dan blijft het bij holle harten. Bij slechte bewaring krijgen de ,,holle harten'' meer het ,,stralers-type''.

c. Knollen met donkere, meestal ondiep gaande plekken aan den omtrek (Poolijs).

d. Knollen met ingezonken, bruine plekken aan den omtrek, waar de droge schubben zijn ingeplant (o.a. bij Ackermanni, Krelage's favorite, Spitfire).

e. Knollen met spikkels in den kop (Early sunrise).

f. Knollen met zgn. doove oogen [1]) (Jacoba van Beieren).

---

[1]) Men spreekt van doove oogen bij (Gladiolus-) knollen, als de hoofdknoppen door een of andere ziekte zijn aangetast en daardoor verdroogd zijn.

[2]) Vooruitloopende op het verslag over 1938 kan medegedeeld worden, dat ,,holle harten'' in 1938 veel voorkomen in Orange Princess en in Commander Koehl.

Behalve bij de reeds genoemde soorten zijn de Botrytis-ziekten ook nog waargenomen o.m. bij Betty Nuthall, Orange Queen, Peach Blossom, Picardy, Van Tienhoven, Wasaga.

De Botrytisverkleuringen blijken bij het rooien in het algemeen nog niet in de knollen waarneembaar te zijn. Zij worden gewoonlijk eerst gevonden, nadat de knollen eenigen tijd bewaard zijn. Doorsnijden der knollen is voor het constateeren der geelbruine vlekjes noodig.

Ter voorkoming van voortwoekering der Botrytis-ziekte is goede bewaring en droging na het rooien noodzakelijk.

Het best zijn daarvoor verwarmde bollenschuren, waar flink gestookt en gelucht wordt en waar de knollen niet dik op de stellingen of in de bakken gelegd worden. Het gebruik van gaasbakken is zeer aan te bevelen. De knollen kunnen zeer goed bij 80–85° F. bewaard worden gedurende de eerste drie weken, mits er goed gelucht wordt. In veel minder gunstig ingerichte, niet verwarmde plaatsen, waar zeer vele gladiolen worden bewaard, zooals in schuurtjes en op huiszolders, in kierloodsen of onder afdak, kunnen de knollen alleen gedroogd worden door veel luchten en door ze zeer dun uit te leggen. Het gebruik van gaasbakken is in dergelijke ruimten zeker gewenscht.

Ten slotte kan, als het weer medewerkt en vooral als er wat wind is, ook buiten gedroogd worden in gaasbakken of in niet te groote gazen kooien onder kapjes (b.v. van eternitplaten) of onder matten. Zoo mogelijk moeten de bakken of kooien daarbij een keer worden omgezet. De gazen kooien mogen niet te groot zijn, nl. 30 cm breed en $1\frac{1}{2}$ m hoog.

Knollen, die enkel winddroog zijn, mogen bij verhandeling niet lang in manden blijven staan, vooral niet als de temperatuur wat stijgt.

Als de knollen eenmaal goed droog zijn, kan bewaring goed plaats hebben, als zij in een goed droge ruimte bewaard worden. Verwarming is dan niet noodig, maar als deze er is, moet regelmatig gelucht worden.

Nova-ziekte. Ten slotte zij hier nog een ons nog onbekende ziekte in de nieuwe gladiolussoort Nova vermeld, die wij voorloopig Nova-ziekte zullen noemen.

Reeds in 1936 werd ons door eenigen onzer controleurs in de bollenstreek over den slechten stand van het gewas te velde van een Gladioluspartij Nova gesproken. De bladeren waren wat bruingrijs gestreept en werden op den duur gelijkmatig bruingrijs, hetgeen de geheele partij een wat vaal aanzien gaf.

Het hart der nieuwgevormde nog kleine knollen bleek geheel

bruin te zijn, welke bruine verkleuring soms wel, soms niet tot den ouden knol doorging, eventueel ook in dezen aanwezig was.

In cultures van het bruine weefsel bleven de in cultuur gebrachte stukjes plantenweefsel meestal steriel.

Gedurende het winterseizoen bleek de partij sterk achteruit te gaan, zoodat er veel knollen met verkleurd weefsel voorkwamen. Ook toen was er geen organisme uit de verkleurde knoldeelen op te kweeken. [1])

VOGELS

Nestkastonderzoek. Daar het nestkastonderzoek, op de wijze zooals dit reeds jaren lang wordt bedreven, in de laatste jaren weinig nieuwe gezichtspunten meer opent, meenden wij de vrijwillige medewerkers geen wekelijksche, maar een maandelijksche contrôle gedurende het broedseizoen te moeten verzoeken. De hiermede verkregen gegevens bleken echter te onnauwkeurig te zijn om ze voor statistische bewerking te kunnen gebruiken. Mede in verband met de toeneming van ander werk, waardoor wij bezwaarlijk tijd kunnen vinden om de ingekomen gegevens te bewerken, zal het nestkastonderzoek in 1938 niet worden voortgezet.

De waarnemingen over de levenswijze van de koolmees en de gekraagde roodstaart met behulp van geringde exemplaren, hebben reeds goede resultaten opgeleverd, die wij t.z.t. hopen te kunnen publiceeren.

Met betrekking tot de meest gewenschte grootte van het vlieggat van nestkasten ter wering van huismusschen werd de in het Verslag over 1936 vermelde waarneming, dat deze musschen een gat van 27 mm in een dunnen metalen wand niet passeeren en alle meezen wel, ook op andere plaatsen bevestigd.

VOORBEHOED- EN BESTRIJDINGSMIDDELEN TEGEN VOGELSCHADE

Vogelverschrikker.

Ideaal vogelverschrikkers, bestaande uit vellen zeer dunne metaalfolie van 35 × 8 cm, aan een zijde blank en aan de andere zijde rood of blauw gekleurd, werden in groot aantal ter verdrijving van musschen aan stokken boven rijpende tarwe gehangen en ter verdrijving van spreeuwen in kersenboomgaarden

[1]) Hieraan kan thans worden toegevoegd, dat ook in 1938 de Nova-ziekte is opgetreden en dat de kweeker, die de soort in den handel gebracht heeft, de cultuur ervan heeft opgegeven.

met rijpende kersen. In beide gevallen toonden de vogels slechts korten tijd angst voor de toestelletjes, zoodat hun werking onvoldoende was. De betreffende kersen werden zelfs practisch alle door de spreeuwen opgegeten.

Beter resultaat werd met de toestelletjes verkregen ter verdrijving van musschen van pas gezaaide spinaziebedden. Het bleek echter, dat zij niet tegen sterken wind bestand en ook daarom van geringe practische waarde waren.

Spreeuw.

In 1936 werd een proef genomen met een nieuw knalapparaat voor spreeuwenverjaging uit kersenboomgaarden, dat in vele gevallen het schieten met los kruit en dus het gebruik van vuurwapenen zal kunnen vervangen. Het apparaat werkt door het tot ontploffing brengen van carbidgas. Men kan er een harde knal mede voortbrengen, maar het is onmogelijk door het explodeerende gas kogels of hagel te doen voortdrijven. Voor het gebruik wordt dan ook geen vergunning ingevolge de vuurwapenwet vereischt. De bediening is eenvoudig en zonder gevaar. Een groot voordeel is, dat de gebruikskosten uiterst laag zijn, maar de vrij hooge aanschaffingsprijs zal voor velen voorloopig nog een bezwaar zijn.

Tijdens het verslagjaar werd de proef voortgezet en het apparaat geschikt bevonden voor invoering in de praktijk. Een zeer groot aantal aanvragen om inlichtingen over dit apparaat was het gevolg van een door ons verspreid persbericht daarover.

In Juli werd een proef genomen tot verjaging van spreeuwen met een gramofoonplaat, die de angstkreet van een spreeuw reproduceerde. De afschrikkende werking op wilde spreeuwen bleek echter niet zoo groot te zijn, dat de vogels er afdoende door verjaagd werden.

Roek. In den herfst van 1936 en het voorjaar van 1937 werden proeven genomen met Ceresan droogontsmetter met vogelafschrikkende werking (bittere smaak).

Op een plaats in de Wageningsche Eng, waar regelmatig roeken, eksters en houtduiven verschenen, werden eenige keeren naast elkaar uitgestrooid: een strook tarwe, behandeld met „vogelceresan", een strook behandeld met gewone Ceresan en een strook onbehandelde tarwe. Het resultaat hiervan was, dat eerst grootendeels de onbehandelde tarwe werd opgepikt, terwijl de met „vogelceresan" behandelde tarwe het laatst verdween. Ook musschen vertoonden eenige voorkeur voor de niet behandelde tarwe. Nadat deze verdwenen was, aten zij echter steeds de tarwe,

die met „vogelceresan" behandeld was, tot de laatste korrel toe op.

In den herfst werden eenige perceelen tarwe en rogge voor de helft bezaaid met zaad, dat vogelafschrikkend behandeld was en voor de helft met gewoon zaad, maar op beide helften dezer terreinen vertoonden zich bijna geen vogels, zoodat geen conclusie over de werking kon worden getrokken.

Einde Maart 1937 werden te Renkum, dicht bij de zich daar bevindende groote roekenkolonie, twee perceelen van ongeveer $1\frac{1}{2}$ ha bezaaid met haver, die resp. behandeld was met gewone Ceresan en „vogelceresan". Dagelijks werd waargenomen hoe groot het aantal vogels was, dat op beide stukken neerstreek, terwijl ook het aantal, dat zich op omliggende terreinen bevond, werd genoteerd.

Het bleek nu, dat op het met „vogelceresan" behandelde zaad weinig vogels afkwamen. Ook de naaste omgeving van dit terrein werd gemeden. Op de iets verder gelegen terreinen was het aantal vogels (vnl. roeken en kauwen) voortdurend grooter.

De veronderstelling lijkt ons niet gewaagd, dat door de aanwezigheid van het met „vogelceresan" behandelde perceel, de vogels ook de directe omgeving daarvan vermijden, doordat zij de grenzen tusschen de terreinen met slecht smakend en die met goed smakend zaad niet nauwkeurig kennen.

Of dit vermoeden juist is, hopen wij in 1938 te kunnen onderzoeken.

HET VOEDSEL VAN MOL EN KIKVORSCH

In verband met adviezen, die ons regelmatig worden gevraagd over de verleening van vergunningen voor het vangen van mollen en kikvorschen, werd een onderzoek ingesteld naar de economische beteekenis van deze dieren door onderzoek van een groot aantal maaginhouden.

Het voedsel van den mol bleek voor een zeer groot deel uit regenwormen te bestaan en slechts voor een klein deel uit schadelijke insecten. Het voedsel van den (groenen) kikvorsch bestond overwegend uit insecten, waaronder vele schadelijke. Zeer merkwaardig was, dat uit het onderzoek bleek, dat de kikvorschen o.a. veel kikkerlarven aten. De resultaten van deze onderzoekingen, die nog niet zijn afgesloten, zullen t.z.t. worden gepubliceerd.

Evenals in vorige Jaarverslagen volgt hier een opsomming van een gedeelte der resultaten, die door onze ambtenaren in 1937 verkregen zijn bij oriënteerende proefnemingen in de praktijk. Er is bij de verwerking dezer resultaten gestreefd naar beknoptheid met het oog op de plaatsruimte. Steeds vergelijke men de gepubliceerde resultaten met de overeenkomstige opgaven van vorige jaren; eerst bij overeenstemming tusschen de ervaringen op onderscheidene plaatsen en in verschillende jaren mag men over de deugdelijkheid der middelen een definitief oordeel vormen.

De gebruikte middelen zijn in alphabetische volgorde gerangschikt; bij elke proefneming is vermeld de standplaats van den ambtenaar, die de proef heeft genomen of gecontroleerd.

Apter zwavel.

R o o s, *meeldauw*. Bleek zeer goede stuifzwavel te zijn, doch in werking niet merkbaar boven andere soorten uit te blinken. *Aalsmeer*

Aretan.

K o o l, *knolvoet*. 0,15% opl., ½ l per plantgat; niet onwerkzaam doch minder dan sublimaat. . . . . *Roozendaal*

T u l p. *Botrytis*. 0,25% opl., temp. 20° C, onderdompeling der bollen 2 uur; goed tegen het „vuur". Ontwikkeling iets vertraagd zoowel op het veld als in de kas. Getrokken behandelde bollen bloeien steeds enkele dagen later. . . . . *Lisse*

idem. 0,25% opl., onderdompeling der bollen 1 uur; door omstandigheden geen eindcontrôle uitgeoefend; tijdens groei evenveel „stekers" als bij gelijke onderdompeling in Bordeauxsche pap of in water. . . . . *St. Pancras*

Benzine.

Ritnaalden in kas. 1 l per m² in den grond gebracht; geen gunstige werking (zie ook zwavelkoolstof). . . . *Geldermalsen*

T o m a a t, *wortelaaltje*. 10 à 15 liter, gemengd met 1% carbolineum en 1% tetrachloorkoolstof of 1% zwavelkoolstof, per vierk. roede, zeer onvoldoende. Zwavelkoolstof 7 l per roede, ter vergelijking, afdoende . . . . . *Naaldwijk*

Bordeauxsche pap.

A b i e s p e c t i n a t a, *Trichosphaeria*. Eenige malen bespoten. Gaf indruk werkzaam te zijn; waarnemingen tusschen opgaand hout in gemengd bosch echter moeilijk; proef voortgezet. . . . . *Assen*

Borax

A p p e l, *stippigheid.* 10 gram per m² op Goudreinette en Notarisappel, beide op zandgrond, geen resultaat. . *Roozendaal*

idem; diverse proefnemingen, 5 en 25 gram per m², meening der proefnemers zeer ongelijk, sommige meldden 50% minder stippigheid; verschil tusschen doses niet gebleken. . . . *Hoorn*

idem; boomen na bloei bespoten met ½% borax, in enkele gevallen lichte bladverbranding; bij een proefnemer beter resultaat tegen stippigheid dan van uitstrooiing. . . . . *Hoorn*

idem; 2 tot 5 g per m² op Cox' Orange Pippin en Notarisappel, steeds beter dan onbehandeld doch resultaat zonder vaste lijn; 2 gram n.l. beter dan 3, 3 gram beter dan 4 en 5 gram weer gelijk aan 2 gram.. . . . . *Goes*

G l a d i o l u s, *div. vlekkenziekten.* Borium, mangaansulfaat, kaliumpermanganaat, kopervitriool, bloem van zwavel, kalk en Hortosan beproefd, doch nergens invloed op ziekten waarneembaar, behalve bij borium; veldje met 15 g borax per m² ernstig door droogrot aangetast. . . . . *St. Pancras*

Brassicol.

S l a, *smeul.* Stuiven, mits vroeg begonnen (reeds in de plantenrij), goed werkzaam. . . . . *Naaldwijk*

T u l p, *kwade grond.* 75 g per m² voor het planten ingeharkt, vrij goed hoewel niet geheel afdoende.[1]) . . . . . *Lisse*

Calcid.

D i v e r s e k a s p l a n t e n, *Aleurodes.* ¼ g per m³ goed resultaat bij driemalige begassing met 2 dagen tusschenruimte. *Winschoten*

Californische pap.

P e r z i k, *krulziekte.* Bespoten, toen bloemen reeds zichtbaar waren, met 8%. Geen beschadiging, zeer goed succes. *Rotterdam*

A p p e l, *meeldauw.* 4%, 2 × gespoten voor den bloei met 7 à 10 dagen tusschenruimte, wel eenig resultaat doch niet afdoende; daarentegen wel goed tegen spint. . . . . *Utrecht*

A p p e l, *schurft.* 5% in groene-knop-stadium en 2% vlak voor bloei weder zeer goed; vruchten mooier dan bij Bord. pap voor den bloei. . . . . *Utrecht*

Citroenzuurijzer.

Bekende hoeveelheden (zie Tijdschr. o. Plantenz. Jrg. 41, afl. 11 en 12) tegen *chlorose,* toegediend in Maart.

---

[1]) Bij voortzetting in 1938 op diverse plaatsen goede resultaten.

P r u i m, zeer goed resultaat . . . . . *Elst*
P e r e n, eveneens goed. . . . . *Elst*
A p p e l en P e e r, zeer goed . . . . . *Amsterdam*
P e r e n, diverse soorten, meestal zeer goed; behandeling der gesteltakken beter dan behandeling van den stam alleen. *Hoorn*
P e r z i k, toegediend in Januari, zeer goed.. . . *Amsterdam*

Cosul.

T o m a a t, *Cladosporium*. 0,3 % gaf zoodanige bezoedeling der vruchten, dat bespuiting niet werd voortgezet. *Rotterdam*

Derrisstuifpoeder, 0,75% rotenon.

L e l i e, *leliehaantje*. Goed resultaat . . . . . *Mill*
A p p e l, *Rhynchitis* en *Phyllobius*. Goed resultaat. *Rotterdam*
idem, *Anthonomus*. Gestoven in Juni, onvoldoende. *Rotterdam*
K o o l, *Pieris brassicae*. Goed resultaat . . . . . *Mill*
idem, *Pieris rapae*. Op denzelfden dag, niet afdoende . . *Mill*
H a a g d o o r n en V o g e l k e r s, *Spinselmotrupsen*. Niet afdoende . . . . . *Mill*
E r w t, *knopmade*. Twee maal gestoven, wel resultaat, maar niet voldoende; vermoedelijk te laat begonnen . . . *Terneuzen*
B e r k, *bladwespen* (*Croesus latipes*). Goed resultaat . *Mill*
D i v. g e w a s s e n, *schuimbeestjes*. Goed, mits met kracht gestoven wordt . . . . . *Mill*
P e e r, *schildluis*. (in den zomer) goed resultaat . . . . *Mill*
L e l i e, *millioenpooten*. Bestrooide bollen zijn uitstekend door den winter gekomen, onbestrooide niet. . . . . *Boskoop*

Derrispoeder, 7% rotenon.

Zilvervischjes (= suikergasten) in een bakkerij; eenmalige bestuiving doodde ca. 95%; tweede bestuiving doodde de rest. *Rotterdam*

Dertox

P e r z i k in kas, *Phyllobius oblongus*. Bestuiving afdoende. *Utrecht*

Elgétol

Winterbespuiting met 1%.
P r u i m, *bladluis*. Bespoten in Januari, goed. . . . . *Elst*
P r u i m, *bladluis*. Bespoten in Maart, vrij goed tot goed *Rotterdam*
A p p e l, *bladluis*. Bespoten in Maart, onvoldoende . . *Utrecht*
A p p e l, *bladluis*. Bespoten in Maart, vrij goed tot goed . . *Rotterdam*
A p p e l, *bladluis*. Bespoten in Maart, onvoldoende . . *Goes*
A p p e l, *spint*. Bespoten in Maart, slecht. . . . . *Goes*

A p p e l, *spint*. Bespoten in Maart vrij goed tot goed . . . . *Rotterdam*

A p p e l, *meeldauw*. Bespoten in Maart, slecht . . . . . *Goes*

A p p e l, *schurft*. Bespoten in Maart, slecht . . . . . *Goes*

A b i e s, *Trichosphaeria*. Elgétol, gevolgd door Etimolite, zelfde resultaat als bij Bordeauxsche pap (zie blz. 68) *Assen*

Etimolite.

A p p e l, *schurft*. 1%, onvoldoende resultaat . . . . . *Goes*

A p p e l en p e e r, *schurft*. 5 × gespoten met 1%, vrijwel even goed, soms iets minder dan Bord. en Calif. pap; eenmaal eenige bladverbranding bij peer . . . . . *Elst*

Etimolos.

A p p e l, *meeldauw*. 5% ernstige bladverbranding . . *Utrecht*

A p p e l, *meeldauw*. 1%, geen verbranding en ook geen resultaat . . . . . *Utrecht*

A p p e l, *meeldauw*. 1%, geen verbranding en ook geen resultaat . . . . . *Elst*

A p p e l, *spint*, *bladluis* en *schurft*. 1%, slecht . . . . *Goes*

A p p e l, P e e r en P r u i m, *bladluis*. 1%, goed result. *Elst*.

Formaline.

A p p e l, *wortelknobbel*. Wortels 1 uur gedompeld in 1%, vrij goede uitwerking, proef wordt voortgezet . . . . *Winschoten*

Hedit.

Paardestaarten in bouwland. In oplossing uitgegoten op 8 October 1936 naar rato van $1\frac{1}{2}$ kg en 5 kg per 100 m². Zwakste concentratie geheel onvoldoende, sterkste vrijwel afdoende. Aardappelgewas vertoonde in 1937 verschijnselen, precies gelijkende op die van „zuur ziek" . . . . . *Wageningen*

Kalkstikstof.

W e i l a n d, bestrijding van *paardebloemen* op 13 April.

200 kg per hectare, ca. 25% der paardebloemen dood.
250 „ „ „ „ 50% „ „ „
300 „ „ „ „ 75% „ „ „

Op 7 Mei was het gras geheel hersteld . . . . . *Rotterdam*

Karsan.

W i t l o f, *rotting* in den kuil. $\frac{1}{2}$ kg op 2500 kg witlofwortels, resultaat nog sterkere rotting dan bij onbehandelde. Ontsmetting met $^1/_8$% Aretan of 0,1% sublimaat niet beter of slechter dan onbehandelde . . . . . *St. Pancras*

Kiezelfluoorbarium.

Zilvervrischjes in bakkerij. Uitgestrooid met meel, geen resultaat. Zie ook bij Derrispoeder, blz. 70 . . . . . *Rotterdam*

H u l s t, *hulstvlieg*. Gespoten met 75 g kiezelfluoorbarium, 250 g ruwe glycerine en 500 g witte suiker op 10 liter water, om de vliegjes te vergiftigen.

Bespuiting 26 Mei, geen vermindering van nieuwe aantasting, hoewel er wel doode vliegjes werden gevonden . . . . *Boskoop*

Gespoten in Juni, kort daarna hevige regenval, geen succes. *Boskoop*

Gespoten in April en Mei, geen resultaat . . . . . *Heiloo*

Bespuiting op ongeregelde tijden herhaald in den zomer, oogenschijnlijk wel eenige verbetering . . . . . *Heiloo*

Vijf maal gespoten met 7 à 8 dagen tusschenruimte van 18 Mei tot 19 Juni; resultaat eerder negatief, vliegjes misschien juist tot de bespoten struiken aangetrokken . . . . . *Coevorden*

Kolofog.

A p p e l, *schurft* en *spint*. 0,7% eenige malen gespoten. In het algemeen ongeveer even goed tegen schurft als Bordeauxsche- en Californische pap; tegen spint zeer goed werkzaam. Hecht zeer goed, soms zelfs te sterk (bezoedeling) . . . . . *Hoorn*

P r u i m, *roest*. ½% weinig of geen resultaat, evenmin als ½% Calif. pap, ½% Calmosul of 1% Bord. pap . . . . . *Hoorn*

Kopervitriool.

S p i n a z i e, *valsche meeldauw*. Zaadontsmetting 6 uur in 1%. Afdoend resultaat . . . . . *Rotterdam*

Koperbespuitingsmiddel Bayer.

K e r s, *Monilia*. ½% zeer goed resultaat. Bord. pap 1½% gaf gelijkwaardig resultaat . . . . . *Geldermalsen*

Métaldéhydine.

Slakken. Toegepast volgens gebruiksaanwijzing met zemelen, in kleine hoopjes uitgelegd, zeer goede uitwerking . . *Amsterdam*

Nicomour.

P r u n u s, *bladluis*. Sterkte 1 : 15, geen resultaat . *Boskoop*

Nicotine.

B i e t e n (voeder-) voor zaadteelt, *bladluis*. 0,1% met 1% zeep, goed resultaat . . . . . *Winschoten*

B i e t e n (suiker-), *wantsen*. 0,1% met 1% zeep, 2 × gespoten met een week tusschenruimte, zeer goed . . . . . *Roozendaal*

P r u i m, *bladluis*. Zomerbespuiting.

0,1 % met uitvloeier, goede werking. . . . . *Rotterdam*

0,05% met uitvloeier, onvoldoende . . . . . *Rotterdam*

H u l s t, *hulstvlieg*. Op ons advies spoot een in België wonend Nederlander met 0,2% nicotine en 2% zeep. Gespoten werd 4 ×, nl. midden Mei, begin Juni, begin en midden Augustus. In 1938 werd ons gemeld, dat de bespoten boomen alle nieuw en geheel gezond blad hadden.

Nikopren.

A p p e l, *zaagwesp*. 0,15% op Yellow Transparant, Transparente de Croncels, Goudreinette en Sterappel, goede werking en geen beschadiging . . . . . *Terneuzen*

Idem, 0,125%, 2 × gespoten, goed resultaat . . *Amsterdam*

O.B. 72.

T o m a a t *Cladosporium fulvum*. 0,4%, 4 × gespoten met ca. 14 dagen tusschenruimte, zeer onvoldoende . . *Naaldwijk*

Onkruidverdelgers.

Mos op gravel-tennisbaan. In November 1936 diverse middelen geprobeerd.

1e.	spuiten met	1%	natriumchloraat,	1 liter	per 5	m².
2e.	,, ,,	15%	ijzersulfaat,	1 ,,	,, 5	,,
3e.	,, ,,	3½%	zwavelzuur	1 ,,	,, 5	,,
4e.	gieten ,,	1%	natriumchloraat,	1 ,,	,, 1	,,
5e.	,, ,,	1½%	natriumchloraat,	1 ,,	,, 1	,,
6e.	,, ,,	2½%	M.D. onkruidbestrijder	1 ,,	,, 1	,,

Eindcontrôle in Maart 1937.

1e. kleur van het mos iets donkerder, mos echter niet dood.
2e. mos aanvankelijk beschadigd, doch langzamerhand hersteld.
3e. mosgroei even sterk als op onbehandeld gedeelte.
4e. mosgroei even sterk als op onbehandeld gedeelte.
5e. mos wel beschadigd, doch weer tamelijk hersteld.
6e. mos effen bruin gekleurd, geen nieuwe groei waarneembaar.
Wageningen

Parijsch groen.

U i e n. *millioenpooten*. Met zemelen volgens het emeltenrecept, afdoend resultaat . . . . . *Rotterdam*

Millioenpooten in een kas. Met havermout en suiker volgens het pissebeddenrecept, zeer goed resultaat, wanneer bij uitstrooiing de grond bovenop vochtig is. Herhaling van de uitstrooiing is soms noodig. . . . . *Geldermalsen*

Poliflor Zom.

A p p e l, *bloedluis*. 2% vrij goed . . . . . *Winschoten*
,, ,, 3% zeer goed . . . . . *'s-Hertogenbosch*

Rhodaanammonium.

B i e t, *bietenaaltje*. 1½ kg per 10 m², uitgegoten in 5 liter water, geen resultaat . . . . . *Oudenbosch*.

K o o l, *knolvoet*. 3½ kg op 70 m², geen resultaat. De grondontsmetting vond plaats in Januari en de kool werd geplant, nadat van het behandelde perceel vroege aardappelen waren gerooid. Dit gewas aardappelen vertoonde een opmerkelijk beteren stand

dan de aardappelen op het contrôleveld . . . . . *St. Pancras*

H y a c i n t h, *kwade grondziekte*. Resultaten hiervan zijn eerst in 1938 na te gaan aan het gewas, gegroeid uit de in najaar 1937 geplante bollen [1]). Op de in het najaar van 1936 met 20 kg per 100 m² behandelde grond heeft in den geheelen zomer van 1937 hoegenaamd geen onkruid gegroeid . . . . . *Sassenheim*

Roos Protector.

W i l g, *bastaardrups*. Sterkte 1 : 16; 17 Juni. Rupsen gedood, gewas zeer ernstig beschadigd . . . . . *Amsterdam*

P r u i m, *melige bladluis*. Zelfde sterkte, veel beschadiging, resultaat slecht . . . . . *Amsterdam*

R o o s, *slakvorm, bastaardrups*. Zelfde sterkte, veel beschadiging, rupsen gedood . . . . . *Amsterdam*

R o o s, *meeldauw*. Sterkte 1 : 10, 5 Juli, goed resultaat. *Amsterdam*

Idem, zelfde sterkte, 27 Juli, eveneens goed resultaat. *Amsterdam*

Shirlan A.G.

T o m a a t, *Cladosporium fulvum*. 0,4% viermaal gespoten, zeer bevredigende resultaten . . . . . *Naaldwijk*

Sch 1179.

T o m a a t, *Cladosporium fulvum*. 0,5% viermaal gespoten, zeer onvoldoende . . . . . *Naaldwijk*

Surrol.

T o m a a t, *wortelaaltje*. 3%, 15 liter per m² geen resultaat. *Utrecht*

S p i n a z i e, *Peronospora*. Het spinaziegewas, geteeld vóór de vorengenoemde tomaten, was opvallend vrij van „wolf", terwijl deze ziekte in 1937 in de koude warenhuizen juist veel optrad. *Utrecht*

Toxit A.

J u n i p e r u s, *schildluis*. Goed resultaat. . . . . *Boskoop*

Warm water.

H i p p e a s t r u m, *wolluis* en *mijten*. Goed resultaat. *Utrecht*

O d o n t o g l o s s u m zaailingen, *Sciaralarven*. Twee à driemalige onderdompeling der zaaipannen met tusschenpoozen van twee dagen in water van 50° C, afdoende . . . . . *Aalsmeer*

Wildafweermiddel Kornitol, waarmede lappen moeten worden gedrenkt, die worden uitgelegd rondom een tegenwildschade te beschermen perceel, gaf bij herhaalde toepassing goede resultaten tegen reeën, die jong boschplantsoen beschadigden. . *Wageningen*

De **Woelrattenval,** merk Weisenbacher, welke in de gangen der

---

[1]) Resultaten tegen deze ziekte zijn niet verkregen.

woelratten moet worden geplaatst, gaf bevredigende resultaten. *Wageningen, Utrecht*

Xylamon.

Houtworm in vloerplanken. Goede werking; nieuwe hoopjes boormeel worden niet aangetroffen. . . . . *St. Pancras*

Zwavelkoolstof.

Ritnaalden in kas. ½ liter per m² in den grond gebracht tijdens het omwerken. Zeer goed; na een week geen levende dieren meer aanwezig. Latere behandelingen met 4 liter per vierkante Rijnl. Roede in andere kassen eveneens goed resultaat. Aardbeien in kistjes boven in de kas niet beschadigd. . . . . *Geldermalsen*

T o m a a t, *wortelaaltje*. 7 liter per vierk. Rijnl. Roede. Groei van het gewas meestal goed, maar aantasting toch niet geheel voorkomen. Op zwaardere gronden uitwerking in den regel minder bevredigend. Voorafgaande goede grondbewerking zeer noodig . . . . . *Naaldwijk*

K o m k o m m e r, *wortelaaltje*. Werking van zwavelkoolstof veelal minder bevredigend. Stoomontsmetting veel meer in de praktijk toegepast. Kosten verschillen niet zoo veel meer. *Naaldwijk*

IX. Bijzondere werkzaamheden

RASBEPALING BIJ AARDAPPELEN

In 1937 werd de rasbepaling bij aardappelen met behulp van de lichtkiemen uitgevoerd bij 21 monsters.

Van dit onderzoek, waardoor zekerheid kan worden verkregen over het ras of over de raszuiverheid van een partij aardappelen, kan door de praktijk een ruimer gebruik gemaakt worden, dan thans het geval is. Er kan mede worden vastgesteld:

1. of een partij raszuiver is, zonder dat de rassen zelf worden bepaald;
2. of een aardappel tot een bepaald ras behoort;
3. tot welk ras een aardappel behoort.

Voor het onder 1 genoemde onderzoek is een eenigszins uitgebreid monster noodig, te uitgebreider naarmate de veronderstelde vermenging met (een) ander(e) ras(sen) geringer is. Voor de onderzoekingen 2 en 3 is een klein monster voldoende.

TOEZICHT OP ZAAIZAADONTSMETTINGEN

Het aantal der zaadhandelaren, die zich onder het toezicht op de zaaizaadontsmettingen hebben gesteld, bedroeg 12.

Deze werkzaamheid heeft ook dit jaar geen aanleiding tot het maken van opmerkingen gegeven.

TOEZICHT OP DE CONSTANTHEID VAN SAMENSTELLING VAN VRUCHTBOOMCARBOLINEUM

In 1937 werd dit toezicht uitgevoerd op 8 soorten vruchtboomcarbolineum, waarvan 35 monsters genomen en onderzocht werden. Voor zoover dit onderzoek tot opmerkingen aanleiding gaf, zijn deze aan de betreffende fabrikant(en) medegedeeld.

Het toezicht heeft ten doel aan de gebruikers dezer carbolineumwerken voldoende zekerheid te geven, dat van het product een goede uitwerking kan worden verwacht. Zooals in het jaarverslag over 1936 reeds is medegedeeld, heeft de zeer bijzondere weersgesteldheid gedurende den winter 1936/37 een bijzonderen invloed gehad op de verkregen resultaten. Het aantal knopbeschadigingen was ditmaal grooter dan anders en de insectendoodende werking in enkele gevallen geringer. Aan deze afwijkingen is bijzondere aandacht geschonken, maar zij hebben geen aanleiding gegeven om de merken, waarbij deze zijn waargenomen, als minder deugdelijk te beschouwen.

LABORATORIUMONDERZOEK NAAR DE VATBAARHEID VAN AARDAPPELRASSEN VOOR DE WRATZIEKTE

In ons Verslag over 1936 konden wij nog vermelden, dat het onderzoek gedurende het winterseizoen 1936–1937 werd uitgevoerd voor 622 monsters. Dit onderzoek is met eigen personeel uitgevoerd.

De vergelijking van de resultaten met die, door Dr. J. Oortwijn Botjes te velde verkregen, leverde weinig verschillen op, zoodat de resultaten bevredigend kunnen worden genoemd.

Gedurende 1937 kon aan onzen Dienst een inrichting voor wisselende temperaturen worden gebouwd, volgens het plan van den Rijkstuinbouwconsulent, belast met koelaangelegenheden, Ir. R. Mulder te Bennekom, zoodat wij nu voortaan zelf de voorbehandeling van de ingezonden monsters kunnen uitvoeren. Wij kunnen nu, zonder de aardappelen te verplaatsen, deze afwisselend aan een lage temperatuur, nl. 2–4° C., en aan een hooge temperatuur van 30–32° C. blootstellen. Deze voorbehandeling is noodig om de aardappelen reeds in de maand November te doen uitloopen. Toen het onderzoekseizoen 1937–1938 begon, kon deze koel- en verwarmingsinstallatie met 1071 monsters in gebruik worden genomen. De installatie heeft, nadat zij talrijke kinder-

ziekten had doorgemaakt, uitstekend voldaan. Tevens is aan de installatie een kleine vrieslade verbonden, waarin vogels en andere dieren bij –5° C. kunnen worden bewaard, voordat zij worden geprepareerd.

X. Werkzaamheden in verband met den uitvoer

1. UITVOERING VAN WETTEN EN REGLEMENTEN

a. *Bloembollenuitvoerbesluit* 1932.

In de lijst van minimummaten, vastgesteld in overleg met den Raad van Beroep, Bloembollenuitvoerbesluit, zijn, in vergelijking met die geldend voor het seizoen 1936–1937, slechts enkele veranderingen aangebracht.

Ook dit jaar werd in overleg met den Bond van Bloembollenhandelaren van af 4 September de uitvoer van geprepareerde hyacinthen en bepaalde tulpensoorten naar bekende zaadhuizen in Tsjecho-Slowakije toegestaan. Een lijst van de adressen van deze zaadhuizen werden aan de ambtenaren van onzen dienst toegezonden.

Van af 18 September werd de uitvoer naar Tsjecho-Slowakije toegestaan van alle soorten bloembollen naar alle adressen. De verzending van irissen naar Canada mocht niet eerder plaats vinden dan van af 15 September met uitzondering van kleine partijtjes, die met andere bloembollen verpakt reeds eerder verzonden mochten worden.

Door een exporteur werd misbruik gemaakt van de vrijstelling tot overlegging van een geleidebiljet bij uitvoer van bloembollen als monster zonder waarde, door zeer minderwaardige bloembollen naar buitenlandsche adressen te verzenden. De vrijstelling is daarom ingetrokken.

Voor het opsporen van overtredingen tegen den frauduleuzen uitvoer van bloembollen werd zeer veel medewerking ontvangen van de controleurs van den Centrale-Crisis-Contrôle-Dienst en die van de Nederlandsche Sierteeltcentrale. Het aantal aanvragen voor den uitvoer van bloembollen beneden de minimum maat was zeer groot; hoofdzakelijk betrof het zendingen van plantgoed gladiolen naar Duitschland en van anemonen naar Cornwallis.

b. *Pootaardappelwet.*

De contrôle op den uitvoer van pootaardappelen gaf dit jaar geen aanleiding tot opmerkingen. Zij wordt vergemakkelijkt door de voorschriften van de Nederlandsche Akkerbouw-Centrale.

c. *Meeldauwwet.*

Ook dit jaar was de uitvoer van kruisbessen van zeer weinig beteekenis. Alle kruisbessen werden vóór den uitvoer op de aanwezigheid van Amerikaanschen meeldauw onderzocht.

d. Medewerking aan contrôle op den uitvoer, die aan andere instellingen was opgedragen.

Daar de uitvoer van spinazie- en radijszaad in het begin van 1937 werd vrijgegeven, kwam de contrôle op gewicht en kwaliteit, die op verzoek van de Nederlandsche Akkerbouw Centrale door onzen Dienst werd uitgeoefend, te vervallen.

In 1936 werd gecontroleerd 1.673.318,82 kg spinazie- en radijszaad.

In 1937 werd gecontroleerd 84.796,4 kg spinazie- en radijszaad.

Door onzen dienst werd medewerking verleend aan de contrôle bij den uitvoer van zaden en planten naar Duitschland in verband met de bepalingen van de handelsovereenkomst met dit land; verder werd door onzen dienst contrôle uitgeoefend op den uitvoer van poot- en consumptieaardappelen en van bloembollen in verband met de Nederlandsche bepalingen, betrekking hebbende op den uitvoer van die producten.

2. INSPECTIEWERKZAAMHEDEN IN VERBAND MET BUITENLANDSCHE VOORSCHRIFTEN

De omvang van den export en die van de aan het toezicht daarop verbonden werkzaamheden blijkt uit onderstaande opgave van het aantal verstrekte gezondheidscertificaten, verklaringen van gezonde herkomst en geleidebiljetten, zoomede de opgave van de hoeveelheid verzonden producten, die door de ambtenaren van onzen dienst zijn geïnspecteerd.

Afgegeven certificaten	90.682
Afgegeven verklaringen van herkomst	1.391
Afgegeven geleidebiljetten	56.803
Geïnspecteerd werden voor invoer:	
bloembollen, colli	30.826
Geïnspecteerd werden voor uitvoer:	
bloembollen,	
colli zwaarder dan 35 kg met certificaat . .	367.914
colli zwaarder dan 35 kg met geleidebiljet .	54.097
colli van 10–35 kg	53.898
colli tot 10 kg	137.967

Planten:	
colli	29.214
wagons los verladen	600
Vruchten, colli	14.031
Groenten, colli	3.823
Uien, colli	37.948
Specerijen, colli	3.204
Aardappelen	445.020.297 kg
Tomaten	115.601 kg
Druiven	124.482 kg
Kruisbessen	35.240 kg
Zaden: inspectiegelden	f 1713,61
Plombeergelden	f 3716,98

Met betrekking tot de inspectiewerkzaamheden van bepaalde gewassen kan het volgende medegedeeld worden.

Kersen naar Duitschland. Daar alle kersen wederom via de veiling verhandeld werden, kon de inspectie opgedragen worden aan de keurmeesters van de veiling onder contrôle van onze ambtenaren. Kersenvlieg werd in geen enkele partij kersen of morellen, die ter inspectie voor uitvoer werden aangeboden, aangetroffen.

Aardappelen. De inspectie der aardappelen werd wederom op dezelfde wijze geregeld als in voorgaande jaren.

De inspectie der vroege aardappelen werd opgedragen aan de keurmeesters van de veilingen onder toezicht van onze ambtenaren. De eind-contrôle op alle zendingen naar de Zuid-Amerikaansche Staten werd steeds door onze ambtenaren uitgeoefend.

Daar ook dit jaar aardappelziekte in de vroege aardappelen optrad, moesten de aardappelen voor de keuring minstens 14 dagen opgeslagen zijn geweest, teneinde grootere zekerheid te verkrijgen, dat de partijen, die voor uitvoer goedgekeurd konden worden, de reis konden verdragen. Ook voor de emballage en de wijze van stuwing werden voorschriften gegeven, om een zoo goed mogelijk product ter markt te kunnen brengen.

De werkzaamheid van den controleur C. Schoen te Buenos Aires is zeer in het belang van onzen uitvoerhandel geweest, in het bijzonder van dien van aardappelen.

Deze werkzaamheid is mogelijk gemaakt door en geregeld in overleg met het Landbouw Crisis Bureau en de Nederlandsche Akkerbouw Centrale. Vooreerst zijn gegevens verzameld over den toestand, waarin Nederlandsche aardappelen in Argentinië zijn aangekomen, om aan de hand van deze te kunnen vaststellen, welke eischen met betrekking tot den gezondheids-

toestand bij de verlading en ten aanzien van de stuwing moesten worden gesteld.

Verder is overleg gepleegd met de plantenziektenkundige autoriteiten over de eischen, die met betrekking tot bepaalde ziekten worden gesteld, ten einde deze binnen redelijke grenzen te houden en om bezwaren als die, welke aan een ontsmetting bij invoer verbonden zijn, te voorkomen. Dit overleg is zeer nuttig gebleken.

Uit den aard der zaak is ook aan den gezondheidstoestand van aardappelzendingen uit andere landen aandacht geschonken, zoomede aan het vraagstuk van de voor invoer geschikte aardappelrassen en aan de aardappelcultuur.

De werkzaamheid van den heer SCHOEN heeft zich ook uitgestrekt tot de bloembollen, in het bijzonder de Gladiolen.

Groote moeilijkheden werden ondervonden bij den invoer van aardappelen in Nederlandsch-Indië, in het bijzonder van pootaardappelen. Zij waren van dien aard, dat aan de importeurs den raad gegeven moest worden, geen aardappelen naar Ned. Indië te verzenden.

De moeilijkheden hielden verband met de aanwezigheid van een schimmel, *Colletotrichum atramentarium*, waarvan de vaststelling zeer veel bezwaren opleverde, terwijl de beteekenis, die deze schimmel voor de aardappelcultuur had, waarschijnlijk niet als vaststaande kon worden beschouwd. Over deze aangelegenheid werd met de autoriteiten te Buitenzorg schriftelijk overleg gepleegd.

De invoerbepalingen voor aardappelen in Fransch Marokko werden ten aanzien van de aanwezigheid van grond zoozeer verscherpt, dat de handel daarvan groote moeilijkheden ondervond. Over deze aangelegenheid is ter plaatse met de autoriteiten overleg gepleegd, maar dit heeft niet tot bepaalde wijzigingen geleid. Daarom is aan de handelaren aangeraden, slechts zandaardappelen naar Fransch Marokko uit te voeren, daar deze alleen voldoende van aanhechtenden grond bevrijd konden worden. De nadien in Fransch-Marokko ingevoerde aardappelen hebben aan de gestelde eischen inzake in de zakken aanwezigen grond voldaan.

De aanwezigheid van den Coloradokever heeft nog geen aanleiding tot bijzondere moeilijkheden in verband met den uitvoer van aardappelen gegeven, doordat de vindplaatsen van den kever voldoende ver van de groeiplaatsen der uit te voeren aardappelen verwijderd waren.

Opmerkelijk is, dat verschillende landen, nadat hen de aanwezigheid van den kever in ons land werd medegedeeld, den af-

stand tusschen een vindplaats en de plaats, van waar aardappels naar deze landen uitgevoerd mochten worden, hebben verkleind, De verkleining dezer afstanden was zoodanig, dat in verschillende gevallen uitvoer uit belangrijke groeicentra kon plaats vinden, die anders niet mogelijk zou zijn geweest.

Bloembollen.

De inspectie van bloembollen had dit jaar een normaal verloop. De werkzaamheden, verricht door de Vereenigingen „de Narcis" en de „Hyacinth" ter bestrijding van ziekten en schadelijke dieren in de narcissen en hyacinthen, welke geleid worden door den Directeur van den Keuringsdienst der genoemde Vereenigingen, hadden wederom een zeer gunstigen invloed op den gezondheidstoestand dezer bloembollen.

De samenwerking tusschen de controleurs van onzen dienst en die van de genoemde Vereenigingen was steeds zeer goed. De werkzaamheden van beiden vulden elkander goed aan. Aan de enkele klachten over den gezondheidstoestand van bloembollen, die ons van officieele zijde bekend werden gemaakt, werd de noodige aandacht gewijd en maatregelen werden genomen, om herhaling te voorkomen.

Planten.

Behalve de inspectie der planten op den gezondheidstoestand werd door onzen dienst bij uitvoer naar Duitschland ook gelet op herkomst en kwaliteit, in verband met de bepalingen van de handelsovereenkomst gesloten met dit land.

Zaden.

Door den Ned. Indischen Plantenziektenkundigen Dienst werd toegestaan, dat de voorgeschreven behandeling met een ontsmettingsmiddel van bepaalde soorten zaden in ons land kon plaats vinden, zoodat de invoer van die zaden geen moeilijkheden opleverde.

3. DRUIFLUISINSPECTIES

Dit jaar werden elf kweekerijen geinspecteerd in verband met de bepalingen der Berner Druifluisconventie van 3 November 1881. De volledige lijst der ingeschrevenen omvat thans 887 namen van personen en instellingen wier kweekerijen zijn geïnspecteerd en voldoen aan de bepalingen der genoemde conventie.

4. AARDAPPELWRATZIEKTE

Wegens het voorkomen van aardappelwratziekte werd op 4 perceelen de verbouw van aardappelen krachtens art. 3 van het Aardappelbesluit 1935 en op 18 perceelen krachtens artikel 4 van dit besluit slechts voorwaardelijk toegestaan.

XI. Werkzaamheden in verband met binnenlandsche bepalingen

DE COLORADOKEVER

Omdat de Coloradokever zich over geheel Frankrijk verbreid had en hij in de aangrenzende landen was opgetreden, moest met de mogelijkheid, dat hij ook in ons land gevonden zou worden, steeds meer rekening gehouden worden. Daar de aanwezigheid van het insect in ons land, in verband met de invoerbepalingen van vele landen, zeer ernstige gevolgen voor onzen uitvoerhandel van land- en tuinbouwproducten zou hebben, moeten bij zijn optreden krachtige maatregelen genomen worden, die op geheele uitroeiïng der gevonden haarden gericht moeten zijn. Daaraan moest een uitgebreide voorlichting van de landelijke bevolking over het uiterlijk van het insect en zijn larven en over de levenswijze ervan voorafgaan.

De voorlichting, waarvan in het Jaarverslag van 1936 reeds melding is gemaakt en die in de provincies Zeeland, Noord-Brabant en Limburg, waar het optreden van den Coloradokever het eerst verwacht kan worden, onder leiding van den technisch ambtenaar districtsleider K. Onrust te Oudenbosch staat, is in 1937 krachtig voortgezet en heeft zeer groote belangstelling bij de geheele landelijke bevolking in dit gebied gevonden. Op alle scholen is gedurende de maanden Mei tot Augustus, aan de hand van plaatjes met modellen van kever en larve en van de gekleurde plaat in Vlugschrift Nr 47 de aandacht op het insect gevestigd en deze actie is door couranten en radio-berichten gesteund.

Gedurende den winter zijn door den heer Onrust en door de andere ambtenaren van onzen Dienst in de genoemde provincies talrijke lezingen over den Coloradokever gehouden en werd een zeer groot aantal besprekingen met burgemeesters en vereenigingen gevoerd, waardoor het opsporingswerk zeer goed voorbereid is geworden.

Met de verspreiding van plaatjes met de modellen van kever en larve, van Vlugschrift Nr 47 en van sluitzegels werd doorgegaan.

In 1937 is de Coloradokever op 3 plaatsen in ons land waargenomen en wel:

6 Juli te Castenraay;

11 Aug. te Baarlo;

20 Sept. te Bakel.

In het eerste geval zijn ongeveer 70 larven gevonden, waarvan eenige zich reeds, ter verpopping, in den grond hadden begeven. In het tweede geval zijn 70 kevers gevonden op het oogenblik, dat deze den grond verlieten; de larven waaruit deze kevers zich ontwikkeld hadden, waren dus in het aardappelloof niet opgemerkt geworden.

Het derde geval werd tijdens den oogst geconstateerd. In deze gevallen zijn de maatregelen genomen, die door het „Comité international pour l'étude en commun de la lutte contre le Doryphore" als noodig voor geheele uitroeiïng zijn vastgesteld, voor zoover deze op het tijdstip, waarop de haarden werden gevonden, nog mogelijk was, en wel:

verzamelen van larven en kevers;

vernietiging van het loof ter plaatse;

afzeven van den grond voor het opsporen van daarin aanwezige larven, poppen of kevers;

ontsmetten van den grond met benzine en petroleum;

bespuiten van de omliggende aardappelvelden met loodarsenaat.

Uit hetgeen in 1938 met betrekking tot deze haarden is waargenomen, is gebleken, dat de te Castenraay en Baarlo genomen maatregelen volstrekt afdoend waren en dat zij dus geheel uitgeroeid zijn geworden. In Bakel kan, door het late tijdstip, waarop de haard aldaar ontdekt werd, de omvang niet met voldoende zekerheid meer worden vastgesteld. Hoewel een vrij groote oppervlakte is gezeefd, bleken toch nog een aantal kevers in den grond te zijn achter gebleven, die in 1938 op de ter plaatse uitgezette vangplanten zijn gevangen.

Verder kan uit de waarnemingen over het optreden van den Coloradokever in 1938 worden afgeleid, dat de besmetting van 1937 beslist tot de drie genoemde vindplaatsen beperkt is gebleven, aangezien in 1938 geen verspreiding van uit een of meer plaatsen in ons land is waargenomen. Alle vindplaatsen van 1938 zijn gevormd door over groote afstanden aangevlogen kevers.

De drie haarden van 1937 zijn elk uit de legsels van een ter plaatse aangevlogen kever ontstaan. Het is zeer wel mogelijk, dat deze drie kevers op vrijwel hetzelfde tijdstip onze grens overschreden hebben en dat zij uit één plaats in België afkomstig zijn. De vindplaatsen liggen ongeveer op den omtrek van een

cirkel, waarvan het middelpunt ten Westen van Hasselt is gelegen, waar in 1937 de Coloradokever op drie plaatsen aanwezig was (zie onderstaande figuur).

Daar het gevaar voor binnendringen van den kever in ons land thans blijkbaar acuut geworden is, zal voor het jaar 1938 een intensievere opsporing met behulp van daarvoor aangestelde controleurs worden voorbereid.

VOGELWET

In het advieswerk voor de uitvoering van de Vogelwet kwam op 1 October van het verslagjaar een wijziging, door het op dien datum in werking treden van de Vogelwet 1936. Tot dien werden onder vigeur van de oude wet 171 adviezen verstrekt aan verschillende ambtelijke instanties, meerendeels aan burgemeesters, terzake het verleenen van vergunningen tot het dooden van vogels, die schade aanbrengen. Na 1 October nam dit advieswerk zeer in omvang toe, doordat alle aanvragen voor vergunningen tot het schieten van onbeschermde vogels van het advies van het Hoofd van den Plantenziektenkundigen Dienst moeten worden voorzien. In de laatste drie maanden van het jaar werden ruim 380 adviezen over deze aangelegenheid verstrekt.

Bij de Vogelbeschikking 1937 (Benoemingen) werd de ornitholoog benoemd tot adviseerend lid der Vogelwet-Commissie, terwijl deze voor het geheele land en vele technische ambtenaren, ieder voor hun district, werden belast met het opsporen van feiten, bij de Vogelwet 1936 strafbaar gesteld.

Met betrekking tot de uitvoering van de Jachtwet 1923 werden eenige adviezen gevraagd door den Minister van Economische

Zaken en met betrekking tot de Mollen-, Egels- en Kikvorschenwet door de Commissarissen der Koningin in onderscheidene provinciën.

BISAMRAT

In verband met het voorkomen van de bisamrat in België en de daaruit voortvloeiende waarschijnlijkheid, dat deze spoedig in ons land zal komen, werd in Januari mededeeling Nr. 85 in het licht gegeven om meer bekendheid aan dit gevaar te geven. In Februari verscheen het Bisamratbesluit 1937, dat bepalingen inhoudt betreffende de wering en bestrijding van dit dier. Hierbij wordt de gebruiker van een perceel, waaronder begrepen degene, die op dat perceel jaagt of vischt, indien hij daarop de aanwezigheid van de bisamrat vaststelt of vermoedt, verplicht gesteld daarvan onverwijld kennis te geven aan den burgemeester. De bestrijding is zoo geregeld, dat deze steeds door of vanwege den Dienst zal worden uitgevoerd. Dit is gedaan, omdat bij ondeskundige bestrijding de ratten schuw worden en vluchten, hetgeen de verspreiding in de hand zou werken.

Ter bevordering van de opsporing werd in September in de drie Zuidelijke provinciën een groot aantal vlugschriften verspreid onder ambtenaren van de veldpolitie, jachtopzieners en leden van Hengelvereenigingen.

Naar aanleiding van deze propaganda kregen wij vele berichten over het vermeende waarnemen van bisamratten, welke steeds zoo goed mogelijk werden onderzocht, maar die alle of met zekerheid of met groote waarschijnlijkheid op andere rattensoorten betrekking bleken te hebben. In December werd echter een rat bij Weert gevangen, welke wij als bisamrat konden identificeeren. Daar deze vondst eerst in Januari 1938 bekend werd, behooren de naar aanleiding daarvan getroffen maatregelen tot het volgende verslagjaar.

De Inspecteur,
Hoofd van den Plantenziektenkundigen Dienst,
N. VAN POETEREN.

Wageningen, December 1938.

Virusziekten bij tabak, zie blz. 20.
„Ratel" of „patrijs".

Fig. 1

Fig. 2

Virusziekten bij tabak, zie blz. 20.

Fig. 1. Lepelvormig naar beneden gebogen blad („lepelblad").
Fig. 2. Top van een sterk mozaïekzieke tabaksplant.

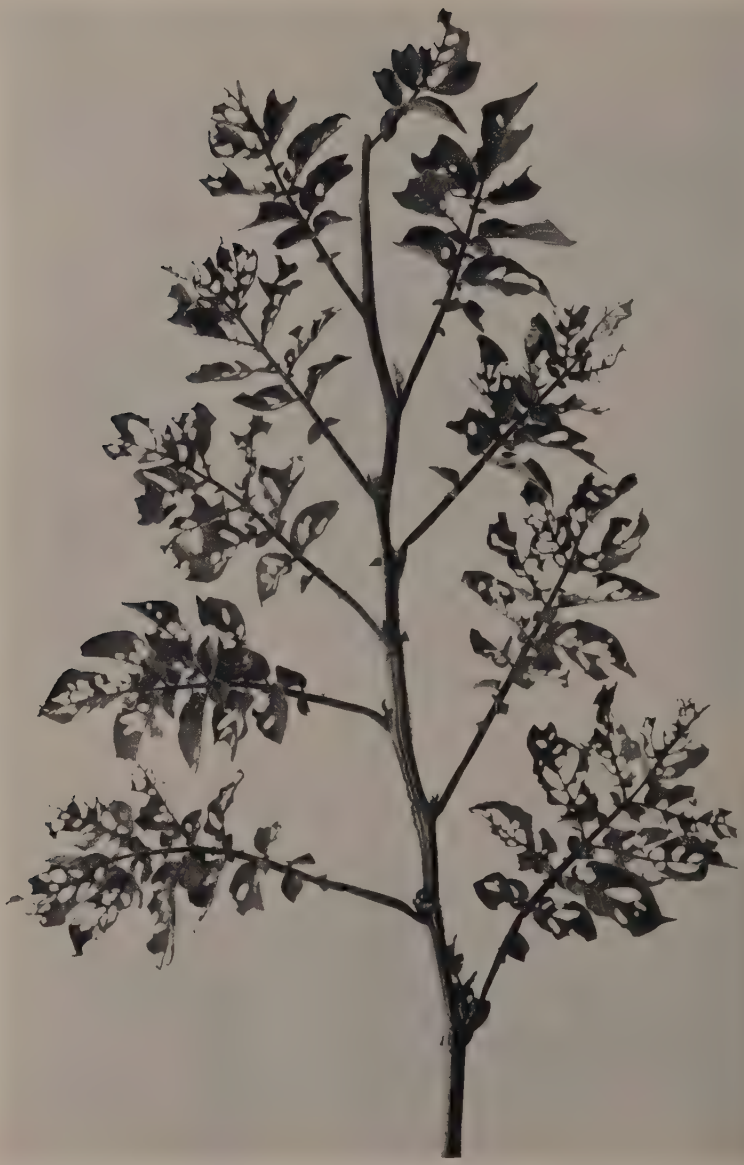

Fig. 3. Aardappelstengel met ernstige vreterij aan de bladeren door bastaardrupsen van Pachyprotasis variegata; zie blz. 11.

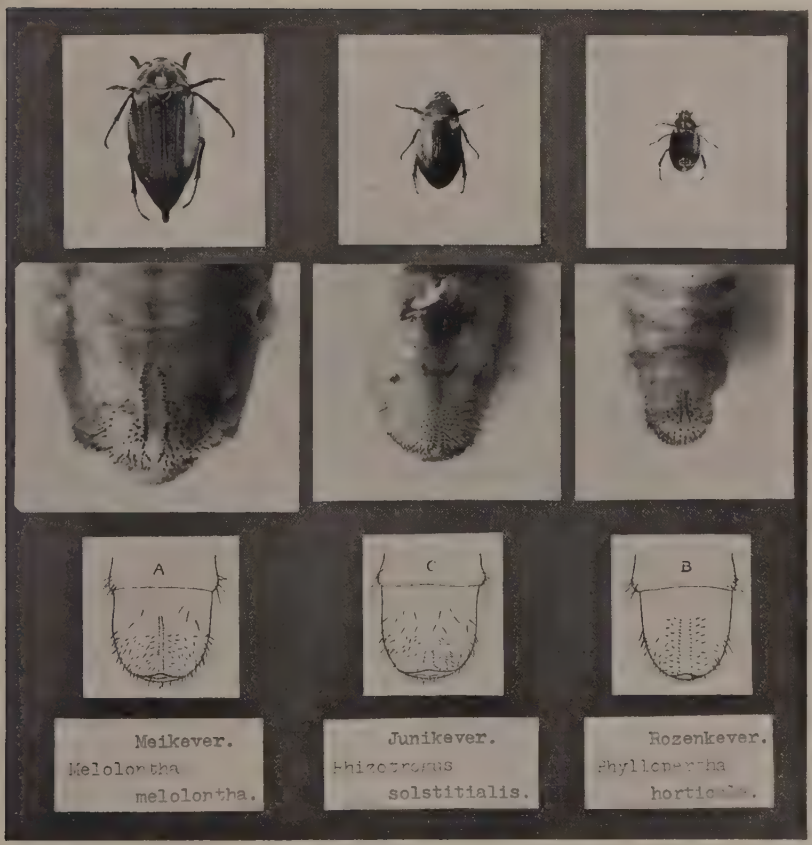

Fig. 4. Boven: Meikever, Junikever en Rozenkever op $^4/_5$ der ware grootte; daaronder: foto's en teekeningen van de beharing aan de onderzijde van het achterlijf der engerlingen (vergroot); zie blz. 53.

Fig. 5.

Fig. 6

Bestuiving der iepen langs de stadsgrachten te Amsterdam ter bestrijding van de ringelrupsen; zie blz. 52.

Fig. 7. Beschadiging van stukjes wilgeteen door de rosse woelmuis; zie blz. 38.

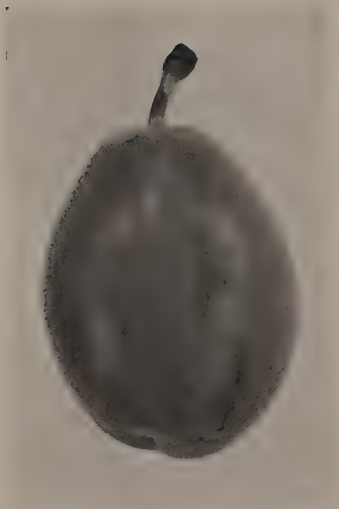

Fig. 8. Pruim, beschadigd door een rupsje, waarschijnlijk van Grapholitha funebrana; zie blz. 24.

Fig. 9. Stengeltjes van Viola cornuta met gallen van Dasyneura violae; zie blz. 34.

ALPHABETISCH REGISTER

GEWASSEN

Blz.

Aardappel
bastaardrupsen 11
bladrol 14
carbolineumdamp 13
chloraatbeschadiging 71
Coloradokever 82
Pachyprotasis variegata . . 11
Phytophthora infestans . . . 55
rasbepaling 75
rotting na doorsnijden . . . 13
„versteening" 13
wratziekte 76

Aardbei
Galerucella tenella 25

Abies pectinata
Trichosphaeria 68, 71

Appel
Anthonomus 70
bladluis 70, 71
bladrollers 22
bloedluis 73
Cacoecia. 22
chlorose 70
meeldauw 23, 69, 71
Pandemis 22
Phyllobius 70
Rhynchites 70
schurftziekte 69, 71, 72
spint 71, 72
spreeuwenschade 23
stippigheid 69
Tmetocera 22
wortelknobbel 71
zaagwesp 73

Berk
bladwesplarven. 70

Biet
aaltjes (Heterodera) . . 14, 73
Bacterium tumefaciens . . . 15
bladluis 72

Blz.

Rhizoctonia violacea 14
wantsen (Lygus) 15, 72
warkruid (Cuscuta) 15

Boonen
teelt op gladiolenland 25

Champignons
springstaarten (Hypogastrura, Isotomurus en Xenylla) 41, 42

Chrysanth
kortschildkevers (Tachinus) . 30
Pythium megalacanthum . . 35
Verticillium dahliae 31
wortelluis (Trama) 31

Colchicum
brand (Tuburcinia) 27

Cyclamen
Olethreutes lacunana . . . 32

Den
dennenbladwesp 39

Eik
bastaardsatijnvlinder 37
eikenkernhoutkever (Platypus) 44

Erwt
duivenschade 25
knopmade 70
Sclerotinia libertiana 11
voetziekte (Ascochyta) . . . 51
voetziekte (Fusarium) . . . 50

Geranium
Pythium megalacanthum . . 35

Gladiolus
Agriolimax reticulatus . . . 27
Botrytis 62
droogrot (Sclerotium gladioli) 62, 69

Blz.

Fusarium oxysporum 62
grauwe veldslak 27
hardrot (Septoria gladioli) . . 62
„Nova-ziekte" 64
schurft (Bacterium marginatum) 62

Gloxinia
Cylindrocarpon radicicola . . 30
virus 30

Gras
engerlingen 53
Helminthosporium 21

Haagdoorn
spinselmotrupsen 70

Haver
Gibberella saubinetii 9
ijzervergiftiging 8

Hennep
Botrytis 17

Hippeastrum
mijten 74
wolluis 74

Hulst
hulstvlieg 72

Hyacinth
kwade grond 74

Iep
ringelrups (Malacosoma) . . 51

Iris
aaltjes 28, 29
Aphelenchus avenae 29
Aphelenchus parietinus . . . 29
„zwartrand" 29

Juniperus
schildluis 74

Karwij
Cercospora cari 18

Kers
Monilia 72
musschenschade 23

Klaver
galmuglarven (Dasyneura) . 16
Macrosporium 15

Blz.

Komkommer
wortelaaltje 75

Kool
duivenschade 25
koolrupsen (Pieris) . . . 17, 70
knolvoet 54, 68, 73

Koolzaad
aardvloo (Psylliodes) 47

Lelie
leliehaantje 70
millioenpooten 70

Linde
wantsen (Isometopus) . . . 36

Mais
bastaardrupsen 17
Hydroecia micacea 18
kortschildkevers 18
Lema cyanella 18

Mergkool
koolrupsen 17
veldmuizen 17

Nertera
aaltjes (Anguillulina, Diploscopter, Rhabditis) . . . 30

Odontoglossum
Sciaralarven 74

Oncidium
roest (Hemileia) 34

Paardeboonen
bliksemslag 19
Fusarium 19
galmugmaden 19
snuitkeverlarven 19
Verticillium dahliae 19

Peer
bladluis 71
chlorose 70
schildluis 70
schurftziekte 71

Pelargonium
Pythium megalacanthum . . 35

Blz.

Perzik
chlorose 70
krulziekte 69
Phyllobius 70

Populier
Marssonina populi = Trochila populorum 36
Trochilium (Sesia) apiforme . 35

Primula
Pythium megalacanthum . . 35

Prunus
bladluis 72

Pruim
bladluis 70, 71, 72, 74
chlorose 70
Grapholitha funebrana . . . 24
plakker (Lymantria dispar) . 23
roest 72
spint 24

Rhabarber
Anthomyinen-larven 26

Rhododendron
Japansche vlieg (Leptobyrsa) 40
motluis (Trialeurodes) . . . 40

Rogge
emelten 11
smalle graanvlieg 11

Roos
Coniothyrium 34
meeldauw 68, 74
slakv. bastaardrups 74

Sering
onbekende bladvlekken . . . 32
„zwart" (Pseudomonas) . . 33

Sla
loopkevers 43
smeul 69

Spinazie
valsche meeldauw (Peronospora) 72, 74
virusziekte. 26

Tabak
virusziekten 20

Blz.

Tarwe
aaltjes (Tylenchus tritici) . . 9
Helminthosporium sativum . 9
magnesiumgebrek 11
mechanische beschadiging . . 10
stuifbrand 45
tarwegalmug 9

Tomaat
Cladosporium 70, 73, 74
wortelaaltje 68, 74, 75

Tulp
Botrytis 68
kwade grond 69

Uien
millioenpooten 73
warkruid (Cuscuta) 17

Veldsla (Valerianella)
witkopmot (Endrosis lacteëlla) 42

Viola cornuta
galmuggen (Contarinia en Dasyneura) 34

Vlas
Fusarium lini 16
Phoma herbarum 16

Wikken
valsche meeldauw (Peronospora viciae) 16

Wilg
bastaardrupsen 74
Marssonina salicicola 37
motrupsjes (in de katjes) . . 39
rosse woelmuis (Evotomys) . 38

Witlof
rotting 71

VOGELS

Ekster 66
Gekraagd roodstaartje . . . 65
Houtduif 25, 66
Kauw 67
Koolmees 65
Lijster 54
Musch 23, 66
Roek 66
Spreeuw 23, 54, 65, 66

Blz.

DIVERSEN

Aleurodes 69
Anomala Frischi 53
Argas columbarum 43
Bisamrat 3, 85
Calathus 43
Engerlingen 53
Hoplia philanthus 53
Houtworm 75
Junikever 53
Kikvorsch 67
Lasioderma 44
Loopkevers 43
Meikever 53
Millioenpooten 70, 73
Mol 67
Mosbestrijding 73
Onkruidbestrijding . . . 71, 73
Paardebloemen 71
Paardestaarten 71
Phyllopertha horticola . . . 53
Rhizotrogus solstitialis . . . 53
Ritnaalden 68, 75
Rozenkever 53
Schuimbeestjes 70
Slakken 72
Spinselmotrupsen 70
Suikergasten 70, 71
Tabakkevertjes 44
Vleermuis 54
Woelratten en -muizen 17, 38, 74
Zilvervischjes 70, 71

BESTRIJDINGSMIDDELEN

Apter zwavel 68
Areginal 43, 44
Aretan 35, 68, 71
Arsenicum 17
Benzine 36, 68
Borax 26, 69
Bordeauxsche pap
35, 36, 38, 68, 69, 72
Bourgondische pap 35
Brandspiritus 35
Brassicol 69
Calcid 69
Californische pap . . 23, 69, 72
Calmosul 72
Carbolineum 22, 24, 76

Blz.

Ceresan met vogelafschrikkende werking 66
Citroenzuurijzer 69
Cosul 70
Derris 13, 17, 25, 31, 32, 37, 40
42, 48, 52, 70
Dertox 70
Elgétol 70
Etimolite 71
Etimolos 71
Formaline 71
Glycerine 72
Hedit 71
Hortosan 69
Kaliumpermanganaat . . . 69
Kalk 69
Kalkstikstof 71
Karsan 71
Kiezelfluoorbarium . . . 71, 72
Kolofog 72
Koperbespuitingsmiddel Bayer 72
Kopersulfaat 26, 69 72
Kornitol 74
Loodarsenaat 22
Magnesiumsulfaat 26
Mangaansulfaat 69
M. D. Onkruidverdelger . . . 73
Métaldéhydine 72
Minerale-oliepreparaten . 24, 40
Natriumchloraat 73
Nicomour 72
Nicotine 15, 31, 72
Nikopren 73
O.B. 72 73
Onkruidverdelgers 73
Parijsch groen 73
Poliflor Zom. 73
Rhodaanammonium 73
Roos-Protector 74
Shirlan A.G. 74
Sch. 1179 74
Sublimaat 68, 71
Surrol 74
Toxit A 74
Warm water 28, 45, 74
Wildafweermiddel 74
Woelrattenval 74
Xylamon 75
IJzersulfaat 73
Zwavel (bloem van –) . . . 69
Zwavel (stuif-) 35
Zwavelkoolstof . 35, 54, 68, 75
Zwavelzuur 73

INHOUD

Blz.

I. Personeel 3
II. Wetten, Koninklijke Besluiten en Ministerieele beschikkingen 3
III. Publicaties 5
IV. Verzamelingen voor scholen en cursussen 5
V. Tentoonstellingen en excursies 5
VI. Buitenlandsche reizen 6
VII. Inlichtingen en adviezen 7
Landbouwgewassen 8
Ooftgewassen 22
Warmoezerijgewassen 25
Bol- en knolgewassen 27
Bloemisterijgewassen 30
Laan- en Parkboomen, Boomkweekerijgewassen en Boschbouw 35
Diversen 41
Niet-Phytopathologisch 43
VIII. Proefnemingen en Onderzoekingen
Warmwaterontsmetting van tarwe 45
Koolzaadaardvloo 47
Voetziekte bij erwten 50
Bestrijding van ringelrupsen te Amsterdam . . . 51
Waarnemingen omtrent den rozenkever en den Junikever 53
Knolvoet bij kool 54
Waarschuwingsdienst voor het optreden van aardappelziekte 55
Gladiolusziekten 62
Vogels 65
Voorbehoed- en bestrijdingsmiddelen tegen vogelschade 65
Het voedsel van mol en kikvorsch 67
Kleine proefnemingen 68
IX. Bijzondere werkzaamheden
Rasbepaling bij aardappelen 75
Toezicht op zaaizaadontsmettingen 75
Toezicht op de constantheid van samenstelling van vruchtboomcarbolineum 76

Blz.

Laboratoriumonderzoek naar de vatbaarheid van aardappelrassen voor de wratziekte 76

X. Werkzaamheden in verband met den uitvoer:

Uitvoering van wetten en reglementen 77

Inspectiewerkzaamheden in verband met buitenlandsche voorschriften 78

Druifluisinspecties 81

Aardappelwratziekte 82

XI. Werkzaamheden in verband met binnenlandsche bepalingen

De Coloradokever 82

Vogelwet 84

Bisamrat 85

Platen

De foto's voor Plaat III fig. 5 en 6 zijn welwillend verstrekt door de Afd. Handelsmuseum van de Koninklijke Vereeniging Koloniaal Instituut te Amsterdam.

Alphabetisch register 87

Inhoud 91

PUBLICATIES VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST

verkrijgbaar tegen den hieronder vermelden prijs bij den Inspecteur, Hoofd van den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen — Postrekening 18018.

VLUGSCHRIFTEN:

Prijs 4 cts per stuk plus verzendkosten, bedragende voor 1 ex. 2 cts, 10 ex. 4 cts 50 ex. 15 cts.

1. Bladluizen.
2. Schildluizen.
3. Bladaaltjes.
5. Sproei- en Stuifwerktuigen.
6. Bordeauxsche pap en Normaalpappoeder.
7. Californische pap.
8. Carbolineum en eenige andere sproeimiddelen tegen dierlijke parasieten.
9. Selderieziekten.
10. Koolziekten.
11. Eenige Rhododendron-vijanden.
12. Eenige belangrijke rozenvijanden.
13. De kankerziekte der ooftboomen.
15. De fritvlieg.
17. De bessenbladwesp.
19. Het stengelaaltje.
20. Het bieten- of haveraaltje.
21. Het wortelaaltje.
22. Graanroest.
23. Vlekken- en Macrosporiumziekte der boonen.
24. Vlekkenziekte der erwten.
25. Bietenwortelbrand.
26. Aaltjesziekten in bolgewassen.
27. Aardappelwratziekte.
28. Rondknop bij zwarte bessen.
29. Bloedluis.
30. De slakvormige bastaardrups der ooftboomen.
31. Beukenwolluis.
32. De zgn. „meeldauw" der tomaten.
33. De eizen- en wilgensnuittor (*Cryptorrhynchus lapathi L.*).
34. Wilgenhaantjes.
35. Iepenspintkevers.
36. Het spint (roode spin).
37. De klaverkanker.
38. Pokziekte van het pereblad.
39. Bestrijding van den Amerikaanschen kruisbessenmeeldauw.
40. De bestrijding van emelten.
41. Ontsmetting van aardappelen met sublimaat.
42. Drinkbakken voor vogels en andere dieren.
43. De bietenvlieg (*Anthomyia conformis Fall = Pegomyia hyoscyami Panz*).
44. Thrips.
45. Iets over de beteekenis van de vogels voor onze cultures.
46. De steenrups der pruimen.
47. De Coloradokever.
48. De Aardappelziekte.

MEDEDEELINGEN:

1. De spruitvreter of knopworm der bessestruiken, 4e dr. f 0,35.
2. De roode worm der frambozen, 3e dr. f 0,35.
3. De trekmade, 3e dr. f 0,25.
4. Brandziekten van granen, 4e dr. f 0,20.
5. Dopluis op perzik en druif, 2e dr. f 0,25.
6. Ziekten en Beschadigingen van het Aardappelloof, 11e druk f 0,30.

6a. Guide pour l'inspection aux champs et pour la sélection des pommes de terre, f 0,40.

7. Insectenschade op gescheurd grasland in 1918, 2e dr. f 0,15.
8. De koolvlieg (*Chortophila brassicae* Bche), 2e dr. f 0,25.
9. Ziekten van aardappelknollen, 6e dr., f 0,25.
10. De loodglansziekte onzer ooftboomen, 3e dr. f 0,20.
11. Plantenziekten, waarmede rekening moet worden gehouden bij de veldkeuring, 4e dr. f 0,20.
12. Verslag over de werkzaamheden van den Phytopathologischen Dienst in het jaar 1919. Uitverkocht.
13. Le service phytopathologique aux Pays-bas, 2e éd. f 0,15.

13a. The Phytopathological Service in the Netherlands, 3rd ed. f 0,25.

13b. Statens Plantepatologisk kontor I Nederlandene, f 0,15.

13c. El Servicio fitopatologico en los Paises Bajos. f 0.15.

14. De bescherming van den mol. Uitverkocht.
15. Proefnemingen met rook, ter bescherming van gewassen tegen nachtvorsten. Uitverkocht.
16. De aardappelwratziekte, 2e dr. f 0,25.

16a. Black scab (wart disease) in the Netherlands, f 0,25.

16b. La maladie verruqueuse (gale-noire) des pommes de terre aux Pays-Bas, f 0,25.

16c. Der Kartoffelkrebs in den Niederlanden, f 0.25

17. Bescherming van nuttige vogels, 8e druk f 0,25.
18. Plantenziektenkundige waarnemingen I: Iepenziekte. – Cattleyakevertje. – Tarweontsmetting. Uitverkocht.
19. Bestrijding van plantenziekten in kleine tuinen in den Winter, 4e dr. f 0,25.
20. Wormstekigheid bij appel en peer, 4e dr. f 0,25.
21. Bestrijding van plantenziekten in kleine tuinen in den Zomer, 3e dr. f 0,25.
22. Plantenziektenkundige waarnemingen II. Gezondheidstoestand van te velde gekeurde aardappelen. — Gal aan Arabis alpina. — Vogelcultuur in fruittuinen, f 0,35.
23. De strepenziekte van de gerst, f 0,30.
24. Plantenziektenkundige waarnemingen III: Iepenziekte. — Chloroclystis rectangulata, f 0,45.
25. Bestrijding van tomatenziekten in Engeland (reisverslag), f 0,15.
26. Ziekten en beschadigingen van tomaten, 2e dr. f 0,45.
27. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in de jaren 1920 en 1921, f 1,—.
28. Plantenziektenkundige waarnemingen IV: Over emelten, f 0,45.
29. De groote en de kleine Narcisvlieg, f 0,10.
30. Vogelcultuur en Vogelstudie 1922, f 0,35.
31. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1922, f 0,45.
32. Het vroeg rooien van aardappelen voor pootgoed en de bewaring in moderne pootaardappelbewaarplaatsen, 2e dr. f 0,15.

Z.O.Z.

33. Sproeien en Sproeiers, 7e dr. f 0,40.
34. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1923, f 0,60.
35. Plantenziektenkundige waarnemingen V: Kool: Rotstronken, Stippel- en Randjeskool. f 0,50.
36. De Plantenziektenkundige Dienst in Nederland, 2e dr. f 0,55.
37. De herdenking van het 25-jarig bestaan van den Plantenziektenkundigen Dienst, 29 November 1924. Uitverkocht.
38. De Spreeuw, f 0,15.
39. De Roek in Nederland, f 0,15.
40. Onderzoek naar de vatbaarheid van aardappelsoorten voor de wratziekte in de jaren 1922-'24, f 0,20.
41. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1924, f 0,50.
42. Plantenziektenkundige waarnemingen VI: Een studie over emelten, f 1,40.
43. Middelen tegen plantenziekten en schadelijke dieren, 5e dr. f 0,20.
44. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1925, f 0,90.
45. Smalle graanvlieg en fritvlieg, f 0,25.
46. De berichtendienst van den Plantenziektenkundigen Dienst, f 0,15.
47. Aantasting van suikerbieten en mangelwortelen door *Phoma betae* Frank, f 0,25.
48. Het blauw-worden van aardappelen, f 0,25.
49. Insectenbestrijding uit vliegtuigen, f 0,60.
50. De schurftziekte bij appel en peer, 5e dr. f 0,20.
51. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1926, f 0,80.
52. De aardappelziekte (*Phytophthora infestans*) 2e dr. f 0,15.
53. Een waarschuwingsdienst voor het optreden van de aardappelziekte, f 0,10.
54. Draaihartigheid bij kool, f 0,20.
55. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1927, f 0,80.
56. Plantenziektenkundige waarnemingen VII: Knopvraat v. meezen aan roode bes. — Mijten aan Komkommer.- Randjesziekte roode bes.- Gele Hortensia's. — Tomatenkanker, f 0,20.
57. Rapport over de middelen ter voorkoming van schade door spreeuwen in boomgaarden en fruittuinen. Uitverkocht.
58. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1928, f 0,80.
59. Rupsenplagen: Bastaardsatijnvlinder, plakker, ringelrups, satijnvlinder en spinselmot, 3e dr. f 0,30.
60. Plantenziektenkundige waarnemingen VIII: De iepenziekte en de iepenspintkevers. — Eenige oude gegevens over ziekten in boomen (vnl. in iepen), f 0,35
61. Vermeende en werkelijke gevaren verbonden aan het gebruik van giftige bestrijdingsmiddelen in land- en tuinbouw, 2e dr. f 0,20.
62. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1929. f 1,20.
63. Grondontsmetting. f 0,35.
64. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1930, f 1,40.
65. Studie over vogels en hun omgeving, f 0,65. Uitverkocht.
66. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1931, f 1,10.
67. Bestuiven en bestuivers, f 0,25.
68. De Coloradokever. 2e dr. f 0,20.
69. Bijdrage tot de biologie en de ecologie van den Spreeuw (*Sturnus vulgaris* L.) gedurende zijn voortplantingstijd, f 1,—.
70. Ziekten en beschadigingen van klein fruit (bessen, frambozen, aardbeien), 2e dr. f 0,35.
71. Rapport inzake het onderzoek der vliegenplaag op de stortplaats van het Haagsche stadsvuil te Wijster, f 0,20.
72. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1932. Uitverkocht.
73. Sproeischema voor fruitboomen, 7e dr. f 0,10.
74. Onderzoek over de karwijmot (*Depressaria nervosa* Hw) en haar bestrijding. f 0,30.
75. Het Spreeuwenvraagstuk voor de fruitteelt. f 0,15.
76. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1933, f 0,75
77. Beschrijving van de knollen en de lichtkiemen van aardappelrassen, f 0,40
78. Voorloopige mededeeling over de resultaten der proefnemingen met chemische middelen ter bestrijding der Karwijmot (*Depressaria nervosa* Hw.) in 1934, f 0,15.
79. De wet tot bestrijding van den Coloradokever, f 0,10.
80. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1934, f 0,70.
81. Waarnemingen over de levenswijze van den Spreeuw (*Sturnus v. vulgaris* L.) met behulp van geringde individuen, f 0,25.
82. Resultaten van het Karwijmot-onderzoek in Groningen, f 0,15.
83. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1935, f 0,70.
84. Zaaizaadontsmetting, f 0,15.
85. De bisamrat, 2e dr. f 0,15.
86. Handleiding voor de bespuiting van vruchtboomen. f 0.20.
87. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1936, f 0.60
88. Monilia-ziekten van appel, peer, kers, morel pruim, abrikoos en perzik, f 0.10.
89. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1937, f 0.65.